



Orig. rec'd 10 Feb 1940

ENT.

12 MAR 1942

Af. 30

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ FOUAD I^{er} D'ENTOMOLOGIE

FONDÉE LE 1^{er} AOUT 1907

anciennement:

Société Entomologique d'Egypte (1907-1922)
et *Société Royale Entomologique d'Egypte* (1923-1937)



Placée sous le Haut Patronage du Gouvernement Egyptien
par Décret Royal en date du 15 Mai 1923

Année 1939



LE CAIRE
IMPRIMERIE P. BARBEY

1939

SOMMAIRE

	pages
Décret Royal	VII
Membres Bienfaiteurs	IX
Membres du Conseil, Comité Scientifique, Censeurs	X
Liste des Membres, Institutions Scientifiques et Bibliothèques	XI
Séance du 18 Janvier 1939 :	
A. GIORDANI SOIKA : <i>Odynerus</i> nuovi o poco noti della fauna Egiziana [Hymenoptera: Vespidae] (con 7 Figure)	1
A. GIORDANI SOIKA : Le specie egiziane del genere <i>Quartinia</i> Grib. [Hymenoptera: Vespidae] (con 4 Figure)	9
K. SCHMIDT : Beitraege zur Heteropteren-Fauna Aegyptens, I [Hemiptera] (mit 16 Abbildungen)	15
Séance du 22 Février 1939 :	
JANUS NAST : Bemerkungen über <i>Agallia sinuata</i> (M.R.) nebst Beschreibung einer neuen Art aus Aegypten [Hemiptera-Homoptera: Jassidae] (mit 2 Textfiguren)	32
AUGUSTE CROS (Dr.) : Considérations générales sur le genre <i>Lithurgus</i> Latreille et Biologie du <i>Lithurgus tibialis</i> Mor. [Hymenoptera: Apidae-Megachilinae]	37
AUGUSTE CROS (Dr.) : Sur une larve primaire de <i>Meloe</i> de la Haute Egypte [Coleoptera: Meloidae]	60
Assemblée Générale Ordinaire du 8 Mars 1939	68

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ FOUAD I^{er} D'ENTOMOLOGIE

TRENTE-DEUXIÈME ANNÉE

VINGT-TROISIÈME VOLUME

1939



BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ FOUAD I^{er} D'ENTOMOLOGIE

FONDÉE LE 1^{er} AOUT 1907

anciennement:

Société Entomologique d'Egypte (1907-1922)
et *Société Royale Entomologique d'Egypte* (1923-1937)



Placée sous le Haut Patronage du Gouvernement Egyptien
par Décret Royal en date du 15 Mai 1923

Année 1939

LE CAIRE
IMPRIMERIE P. BARBEY

1939

*Les opinions émises dans les publications de la Société sont propres à
leurs auteurs. La Société n'en assume aucunement la responsabilité.*

Date de parution et de distribution du présent Volume :
31 Décembre 1939

Le Rédacteur en Chef :
A. ALFIERI.

DÉCRET DONNANT LE NOM DE
FOUAD PREMIER

A DES INSTITUTIONS PUBLIQUES CRÉÉES SOUS SES AUSPICES (1)

Nous, FAROUK Ier, Roi d'Egypte,

Sur la proposition du Président de Notre Conseil des Ministres tendant à perpétuer le souvenir de feu le Roi Fouad Premier et à glorifier son nom, vu que son règne s'est distingué par des œuvres éminentes dans le domaine des réformes et par la création de maintes institutions publiques dont la réalisation s'est accomplie grâce à ses conseils et à sa sollicitude, ce qui a eu la plus grande influence sur l'orientation et le développement de la renaissance scientifique, littéraire, sociale et économique de l'Egypte ;

Sur l'avis conforme de Notre Conseil des Ministres ;

DECRETONS

Art. 1. — Le nom de Fouad Premier est donné aux institutions et établissements indiqués au tableau annexé au présent décret.

Art. 2. — Le Président de Notre Conseil des Ministres est chargé de l'exécution du présent décret, qui entrera en vigueur dès sa publication au « Journal Officiel ».

Fait au Palais de Montazah, le 11 Gamad Tani 1357 (7 Août 1938).

FAROUK

Par le Roi :

Le Président du Conseil des Ministres p.i.

ABDEL FATTAH YÉHIA

(Traduction)

(1) Ce Décret a été publié dans le *Journal Officiel* du Gouvernement Egyptien, No. 94, du Jeudi 11 Août 1938.

T A B L E A U

1. Université Fouad Premier au lieu de Université Egyptienne.
2. Académie Fouad Premier de la Langue Arabe au lieu de Académie Royale de la Langue Arabe.
3. Institut Fouad Premier d'Hydrobiologie et de Pêche au lieu de Institut Royal d'Hydrobiologie et d'Acclimatation.
4. Institut Fouad Premier du Désert au lieu de Institut du Désert.
5. Institut Fouad Premier de Musique Arabe au lieu de Institut Royal de Musique Arabe.
6. Barrage Fouad Premier au lieu de Barrage de Nag-Hamadi.
7. Société Fouad Premier d'Entomologie au lieu de Société Royale Entomologique d'Egypte.
8. Société Fouad Premier d'Economie Politique, de Statistique et de Législation au lieu de Société Royale d'Economie Politique, de Statistique et de Législation.
9. Société Fouad Premier de Papyrologie au lieu de Société Royale Egyptienne de Papyrologie.
10. Société Nationale Fouad Premier du Croissant Rouge Egyptien au lieu de Société Nationale du Croissant Rouge Egyptien.
11. Société Fouad Premier pour la protection des Orphelins et Enfants trouvés au lieu de Société Royale de protection des Orphelins et Enfants trouvés.
12. Fédération Fouad Premier des Associations d'Assistance Publique (A.I.P.A.) au lieu de Fédération Royale des A.I.P.A.
13. Mosquée Fouad Premier au lieu de Mosquée d'Héliopolis.
14. Musée Fouad Premier des Chemins de Fer au lieu de Musée des Chemins de Fer.
15. Musée Fouad Premier des Postes au lieu de Musée des Postes.
16. Route Fouad Premier du Désert au lieu de Route du Désert.
17. Etablissement Fouad Premier d'Assiout au lieu de Etablissement d'Assiout.

MEMBRES BIENFAITEURS :

1924 M. MOUSTAPHA EL SALANIKLI Bey, de Damanhour (Béhéra).

1925 S.E. EL SAYED FATHALLA MAHMOUD Pacha, de Rahmania (Béhéra).

» M. RIAD ABDEL KAWI EL GEBALI Bey, de Chebin El Kom (Menoufia).

» S.E. GEORGES WISSA Pacha, d'Assiout (Haute-Egypte).

» M. YEHIA KAWALLI Bey, de Minieh (Haute-Egypte).

» M. YACOUB BIBAWI ATTIA Bey, de Minieh (Haute-Egypte).

» S.E. HASSAN CHARAWI Pacha, de Minieh (Haute-Egypte).

» S.E. HABIB CHENOUDA Pacha, d'Assiout (Haute-Egypte).

» M. MOHAMED TEWFICK MOHANNA Bey, de Tewfikieh (Béhéra).

» M. HASSAN AHMED MOUSSA Bey, de Minieh (Haute-Egypte).

» M. LABIB BARSOUM HANNA Bey, de Minieh (Haute-Egypte).

» S.E. HASSAN MOHAMED EL TAHTAWI Pacha, de Guirgheh (Haute-Egypte).

» M. KASSEM OSMAN EL LABBAN Bey, de Guirgheh (Haute-Egypte).

» M. DORDEIR EL SAYED AHMED EL ANSARI Bey, de Guirgheh (Haute-Egypte).

» M. BARSOUM SAID ABDEL MESSIH Bey, de Minieh (Haute-Egypte).

» M. DORDEIR TAHIA ABOU GOUNEMA Bey, de Minieh (Haute-Egypte).

1926 M. MOHAMED RIFAAT EL ROZNAMGY Bey.

1927 M. le Dr. WALTER INNES Bey, †.

» M. le Dr. Avocat GIOVANNI FERRANTE, du Caire.

1928 M. HASSAN C. EFFLATOUN Bey, du Caire.

» M. HUGO LINDEMAN, †.

1932 M. ALFRED REINHART, †.

Membres du Conseil de la Société FOUAD 1^{er} d'Entomologie en 1939 :

SIÈGE VACANT, *Président.*

M. le Dr. HERMANN PRIESNER, *Vice-Président.*

M. le Prof. HASSAN C. EFFLATOUN Bey, *Vice-Président.*

M. ANASTASE ALFIERI, *Secrétaire-Général.*

M. RICHARD WILKINSON, *Trésorier.*

S.E. FOUAD ABAZA Pacha.

M. SAID BAHGAT Bey.

M. le Dr. KAMEL MANSOUR.

M. ABDEL MEGID EL MISTIKAWY.

M. le Dr. HAMED SELEEM SOLIMAN.

M. le Dr. MOHAMED SHAFIK.

M. le Dr. SAADALLAH MOHAMED MADWAR.

Comité Scientifique :

M. le Dr. HERMANN PRIESNER, M. le Prof. HASSAN C. EFFLATOUN Bey,
M. le Dr. KAMEL MANSOUR, M. le Dr. MOHAMED SHAFIK, M. le Dr. HAMED
SELEEM SOLIMAN, M. ANASTASE ALFIERI.

Censeurs :

M. le Dr. A. AZADIAN et M. E. KAOURK.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ FOUAD I^{er} D'ENTOMOLOGIE

Liste des Membres de la Société en 1939

(Les noms des Membres Fondateurs sont précédés de la lettre F)

Vice-Président Honoraire

F FERRANTE (Dr. Avocat Giovanni), 14, Rue El Nemr, au Caire.

Membres Honoriaires

1908 ALLUAUD (Charles), Les Ouches, à Crozant (Creuse), France.

» BUGNION (Dr. Edouard), « La Luciole », Avenue Pasteur, Aix en Provence (Bouches du Rhône), France.

1924 EBNER (Prof. Richard), 3, Beethovengasse, Vienne IX, Allemagne.

1909 MARCHAL (Dr. Paul), 45, Rue de Verrières, à Antony (Seine), France.

1929 PARENT (l'Abbé O.), Institution Ste Marie, Aire sur la Lys, Pas de Calais, France.

» PEYERIMHOFF DE FONTENELLE (P. de), 87, Boulevard Saint-Saëns, Alger, Algérie.

1908 PIC (Maurice), 3, Rue du Pont Neuf, à Digoin (Saône et Loire), France.

1921 PIERRE (Claude), 7 bis, Rue du Loing, Paris (XIV^e), France.

1936 SEIF EL-NASR Pacha (S.E. AHMED HAMDI), Rue Khosro Pacha, Helouan, près le Caire.

1929 THÉRY (André), Laboratoire d'Entomologie, Museum National d'Histoire Naturelle, 45 bis, Rue de Buffon, Paris (V^e), France.

1920 TONNOIR (André), Senior Research Officer, Division of Economic Entomology, Council for Scientific and Industrial Research, P.O. Box 109, Canberra, F.C.T., Australia.

» VILLENEUVE (Dr. Joseph), Rue Président Paul Doumer, Rambouillet (Seine et Oise), France.

F WILLCOCKS (F.C.), « Brambles », Hurst Lane, Sedlescombe (near Battle), Sussex, Angleterre.

Membres Correspondants

1932 ALFKEN (J.D.), 18, Delmestrasse, Brême, Allemagne.

» BALLARD (Edward), District Commissioner's Office, Jerusalem, Palestine.

1924 CROS (Dr. Auguste), 6, Rue Dublineau, Mascara, Algérie.

1928 D'ORCHYMONT (A.), 176, Avenue Houba de Strooper, Bruxelles (II), Belgique.

1924 FLOWER (Major Stanley Smyth), Tring, Herts, Angleterre.

1934 GADEAU DE KERVILLE (Henri), 7, Rue du Passage Dupont, Rouen, France.

1926 HALL (Dr. W.J.), Superintendent of the Mazoe Estate and Experimental Station, B.S.A. Company Citrus Estate, Mazoe, Southern Rhodesia, South Africa.

1923 HERVÉ-BAZIN (Prof. Dr. J.), Le Patys, par Segré (Maine et Loire), France.

1924 HINDLE (Dr. Prof. Edouard), Magdelene College, Cambridge, Angleterre.

1923 HUSTACHE (A.), Pensionnat St. Laurent, à Lagny (Seine et Marne), France.

1925 KIRKPATRICK (Thomas Winfrid), East African Agricultural Research Station, Section of Entomology, Amani (via Tanga), Tanganyika Territory, British East Africa.

1934 KOCH (C.), c/o Monsieur Georges Frey, 18, Pienzenauerstrasse, Munich 27, Allemagne.

1929 MASI (L.), Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria », 9, Via Brigata Liguria, Genova (102), Italie.

1930 MELLOR (J.E.M.), The Prospect Cottage, Bredwardine, Herefordshire, Angleterre.

1934 PAOLI (Prof. Guido), Directeur du R. Osservatorio per le Malattie delle Piante, 1, Via Marcello Durazzo, Gênes, Italie.

» SCHATZMAYR (A.), Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, Milano, Italie.

1927 WILLIAMS (C.B.), Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Herts, Angleterre.

Membres Titulaires

1913 ABAZA Pacha (S.E. Fouad), Boîte Postale N° 63, au Caire.

1933 ABDEL MALEK (Ragheb), Entomologiste, Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1923 AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE, Central Library, Wad Medani, Soudan.

1908 ALFIERI (Anastase), Secrétaire Général et Conservateur de la Société Fouad I^{er} d'Entomologie, Boîte Postale N° 430, au Caire.

1938 ATTIA (Rizk), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1924 AZADIAN (Dr. A.), Laboratoires d'Hygiène Publique, au Caire.

1928 BAHGAT Bey (Said), Boîte Postale N° 63, au Caire.

1938 BAILEY BROS AND SWINFEN LTD., Cathedral House, 8-11, Pater-noster Row, Londres, E.C. 4, Angleterre.

1939 BECHIR (Mahmoud), Section de Protection des Plantes, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1929 BICHARA (Ibrahim), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1937 BIGGS (H.E.), 12, Tera El Boulaquieh, au Caire.

1934 BIRRAR (Andrew), c/o Misr Air-Works, Almaza, près le Caire.

1938 BLANCHETEAU (Marcel), Aux Amateurs de Livres, 56, Faubourg Saint-Honoré, Paris (VIII^e).

1939 BLARINGHEM (Louis), de l'Institut de France, Conservateur de l'Arboretum G. Allard, 77, Rue des Saints Pères, Paris (VI^e), France.

1923 BODENHEIMER (Prof. F.S.), Merkez Ziraat Mucadele Enstitusu, Ankara, Turquie.

1933 CALZOLARI (Emilio), Ingénieur Agronome, 28, Rue Chérif Pacha, Alexandrie.

1938 CARNERI (Alexandre), Librairie Elpénor, 10, Rue Chakour Pacha, Alexandrie.

1929 CASSAB (Antoine), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

F CHAKOUR (Edgard), Secrétaire Général de la Société Anonyme des Eaux du Caire, Rue Foum El-Teraa El-Boulakia, au Caire.

1933 CHAZETTE (Fernand), Professeur de Sciences Naturelles, Lycée Français, 2-4, Rue Haouayati, au Caire.

1931 COMPAGNIE UNIVERSELLE DU CANAL MARITIME DE SUEZ, Kasr el Doubara, au Caire.

1934 CRÉDIT FONCIER EGYPTIEN (Monsieur l'Administrateur Délégué), Rue Malika Farida, au Caire.

1938 DESSOUKI (Mohamed Soliman), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

D DIRECTORATE OF AGRICULTURE, Ministry of Economics and Communications, Baghdad, Irak.

1928 DOLLFUS (Robert Ph.), Museum National d'Histoire Naturelle, 57, Rue Cuvier, Paris (V^e), France.

1919 EFFLATOUN Bey (Hassan C.), Professeur d'Entomologie et Vice-Doyen de la Faculté des Sciences, Université Fouad I^{er}, Abbassieh, au Caire.

1934 UNIVERSITÉ FOUAD I^{er}, Faculté d'Agriculture, Ghizeh, près le Caire.

1936 FUND BIB-KA SREDNE-ASIATSK. Gos. UNIVERSITETA, Potchtovij jaschtik, N° 47, Taschkent, U.S.S.R.

1914 GARBOUA (Maurice), 1, Rue Soliman Pacha, au Caire.

1907 GAROZZO (A.S.), Ingénieur, 5, Rue Champollion, au Caire.

1938 GHABN (Dr. Abdel Aziz), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1927 GHALI Pacha (S.E. Wacef Boutros), Avenue de Ghizeh, près le Caire.

1938 GHESQUIÈRE (J.), 87, Avenue du Castel, Bruxelles (W. St L.), Belgique.

1935 GLYKI (Marc), Ingénieur-Chimiste, Bureau Technique Agricole et Industriel, 2, Rue du Télégraphe Anglais, Alexandrie.

1921 GREISS (Elhamy), Département Botanique, Faculté des Sciences, Université Fouad I^{er}, Abbassieh au Caire.

1936 HAFEZ (MAHMOUD), M. Sc., Département d'Entomologie, Faculté des Sciences, Université Fouad I^{er}, Abbassieh, au Caire.

1938 HAMZA (Soliman), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1930 HANAFY Bey (Mahmoud), 12, Rue Akhshid, Manial El Roda, près le Caire.

1938 HANNA (Dr. Assaad Daoud), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1928 HASSAN (Dr. Ahmed Salem), Professeur de Zoologie et d'Entomologie à la Faculté d'Agriculture, Université Fouad I^{er}, Ghizeh, près le Caire.

1932 HIS MAJESTY STATIONERY OFFICE, Princes Street, Westminster, S.W.1, London, Angleterre.

1925 HOCHIRY Bey (Abd-El-Baki Zaki El), ancien Conseiller à la Cour d'Appel Indigène, 22, Rue Abou el Feda, Zamalek, au Caire.

1924 HONORÉ (A.), Chimiste, Raffinerie de Hawamdieh, Haute-Egypte.

1927 HOUSNY (Mahmoud), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1938 IBRAHIM (Abdel Hamid), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1936 IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES (EGYPT) S.A., 19, Rue Kasr el Nil, au Caire.

1938 ITRIBI (Abbas El), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1928 IZZET Bey (Mohamed), 14, Midan el Daher, au Caire.

1915 JULLIEN (Joseph), 248, Rue de Thèbes, Cleopâtra les Bains, par Sidi-Gaber, Ramleh.

1927 KAMAL (Dr. Mohamed), Cotton Research Board, Ministère de l'Agriculture, Ghizeh, près le Caire.

1922 KAOURK (Elias A.), Avocat, 35, Rue Kasr el Nil, au Caire.

1926 KASSEM (Mohamed), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1938 KLEIN (Henry Z.), Agricultural Research Station, Rehovothe, Palestine.

1923 LABORATOIRES D'HYGIÈNE PUBLIQUE, Bibliothèque de la Section d'Helminthologie, au Caire.

1931 LAND BANK OF EGYPT (Mons. l'Administrateur-Directeur de la), Boîte Postale N° 614, Alexandrie.

1934 LOTTE (Dr. F.), Boîte Postale N° 222, Port-Said.

1937 LOUTFY (Abdel Aziz), Professeur d'Entomologie, Ecole d'Agriculture, Chebin El Kom, Basse-Egypte.

1931 LYCÉES FRANÇAIS, 2-4, Rue Haouayati, au Caire.

1932 MADWAR (Dr. Saadallah Mohamed), Research Institute and Endemic Diseases Hospital, 10, Rue Kasr El Aini, au Caire.

» MALUF (Dr. N. S. RUSTUM), The Johns Hopkins University, Charles and 34th Streets, Baltimore, Maryland, Etats-Unis d'Amérique.

1927 MANSOUR (Dr. Kamel), Professeur-adjoint, Département de Zoologie, Faculté des Sciences, Université Fouad I^{er}, Abbassieh, au Caire.

1921 MISTIKAWY (Abdel Megid El), Sous-Directeur de la Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1933 MOCHI (Dr. Alberto), 119, Avenue Malika Nazli, au Caire.

1929 MOSSERI (Henri), 25, Rue Cheikh Abou El Sebaa, au Caire.

1938 NOMAN (Mohamed), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1939 PANTOS (Jean), Ingénieur Agronome, Abou Kerkas, Haute-Egypte.

1911 PETROFF (Alexandre), 27, Rue Grafton, Bulkeley, Ramleh.

1928 PRIESNER (Dr. HERMAN), Directeur de la Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1932 RIVNAY (E.), Agricultural Research Station, Rehovoth, Palestine.

1925 ROYAL ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF LONDON (The), 41, Queen's Gate, South Kensington, S.W. 7, Londres, Angleterre.

1938 RUNKEWITZ (G.), Savoy Hotel, Louxor, Haute Egypte.

» SHAFEI (Mohamed Aly Ismail El), 18, Midan Mohamed Aly, au Caire.

» SHAFIK (Dr. Mohamed), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1924 SHAW (Fred), Northgate, Sherborne, Dorset, Angleterre.

1938 SOCIÉTÉ DU NAPHTA S.A. (A.I. Mantacheff & Co.), 1, Rue de l'Eglise Debbané, Alexandrie.

1921 SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE, Laboratoire d'Entomologie de la Section Technique, Boîte Postale N° 63, au Caire.

1934 SOLIMAN (Dr. Hamed Seleem), Faculté d'Agriculture, Université Fouad I^{er}, Ghizeh, près le Caire.

1928 SOLIMAN (Dr. Labib Boutros), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1936 TAHER EL SAYED (Dr. Mohamed), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1933 TAIHOKU IMPERIAL UNIVERSITY LIBRARY (The), Taihoku, Formosa, Japon.

1926 TEWFIK (Mohamed), Assistant Entomologiste, Faculté des Sciences, Université Fouad I^{er}, Abbassieh, au Caire.

1935 TRACTOR COMPANY OF EGYPT, S.A.E. (The), 140, Rue Emad El Dine, Boîte Postale N° 366, au Caire.

1923 VALLET (Jean), Avocat, Immeuble Rabbat, Avenue Fouad I^{er} au Caire.

1926 WALY (Dr. Mohamed), Conférencier en Zoologie, Faculté des Sciences, Université Fouad I^{er}, Abbassieh, au Caire.

1912 WILKINSON (Richard), Immeuble Baehler, 157, Avenue Fouad I^{er}, Zamalek, au Caire.

1938 ZOHEIRY (Mohamed Soliman El), Section d'Entomologie, Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

1915 ZOOLOGICAL SERVICE, Ghizeh, près le Caire.

1926 ZULFICAR Bey (Samir), 8, Rue Mohamed Mazhar Pacha, Zamalek, au Caire.

Institutions Scientifiques et Bibliothèques

Afrique Occidentale Française:

Institut Français d'Afrique Noire, Boîte Postale N° 206, Dakar.

Afrique du Sud:

South African Museum, P.O. Box 61, Cape Town.

Department of Agriculture of the Union of South Africa (The Agricultural Journal of the Union of South Africa), Pretoria.

Department of Agriculture of the Union of South Africa, Division of Entomology, P.O. Box 513, Pretoria.

The Director, The Transvaal Museum, P.O. Box 413, Pretoria, South Africa.

The Honorary Secretary, Entomological Society of Southern Africa, P.O. Box 103, Pretoria.

Algérie:

Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences d'Alger, Alger.

Allemagne:

Deutsche Entomologische Gesellschaft, 43, Invalidenstrasse, Berlin (IV).

Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Bibliothek, Viktoria Allee 9, Frankfurt A/M.

Bücherei des Zoologischen Museums, 43, Invalidenstrasse, Berlin N 4.

Gesellschaft für Vorratsschutz E.V. (Mitteilungen der), 31, Zimmermannstrasse, Berlin-Steglitz.

Bücherei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, 19, Königin-Luise-Str., Berlin-Dahlem.

Deutsches Entomologisches Institut der Kaiser Wilhelm Gesellschaft (Arbeiten über morphologische und taxonomische Entomologie, Arbeiten über physiologische und angewandte Entomologie), 20, Gossler Strasse, Berlin-Dahlem.

Deutsche Kolonial und Uebersee-Museum, Bahnhofsplatz, Brême.

Administration-Kanzlei des Naturhistorischen Museums, Burgring 7, Vienne (I).

Zoologisch-Botanische Gesellschaft, 2, Mechelgasse, Vienne (III).

Koleopterologische Rundschau, c/o Zoologisch-Botanische Gesellschaft, 2, Mechelgasse, Vienne (III).

Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens (Entomologische Blätter, Decheniana), 4, Maarflach, Bonn.

Münchener Entomologischen Gesellschaft E.V. (Mitteilungen der), c/o Dr. W. Forster, 51, Neuhauser Strasse (Zoolog. Staatssamlg.), Munich (2).

Angleterre:

The Imperial Institute of Entomology, Review of Applied Entomology, 41, Queen's Gate, London S.W. 7.

Zoological Museum (Novitates Zoologicae), Tring Park, Tring, Herts.

The Apis Club (The Bee World), The Way's End, Foxton, Royston, Herts.

The Philosophical Society of Cambridge, Zoological Laboratory, The Museums, Cambridge.

The Librarian, The Zoological Society of London, Zoological Gardens, Regent's Park, London, N.W.8.

The Librarian, Department of Entomology, University Museum, Oxford.

Argentine:

Instituto Biológico de la Sociedad Rural Argentina, Buenos Aires.

Sociedad Científica Argentina, Calle Santa Fé, 1145, Buenos Aires.

Sociedad Entomológica Argentina, Museo Nacional de Historia Natural, Buenos Aires.

Museo Nacional de Historia Natural « Bernardino Rivadavia », Casilla de Correo N° 470, Buenos Aires.

Ministerio de Agricultura (Boletín del Ministerio de Agricultura de la Nación), Biblioteca, 974, Paseo Colón, Buenos Aires.

Australie:

The Australian Museum (Records of the Australian Museum), Sydney, N.S.W.

The Entomologist's Office, Department of Agriculture, Sydney, N.S.W.

The Public Library, Museum, and Art Gallery of South Australia,
Box 386 A, G.P.O., Adelaide, South Australia.

The Library of the Division of Economic Entomology, P.O. Box No. 109,
Canberra City, F.C.T.

The Linnean Society of New South Wales, Science House, Gloucester
and Essex Streets, Sydney, N.S.W.

Belgique :

Société Entomologique de Belgique, 31, Rue Vautier, Ixelles-Bruxelles.

Société Scientifique de Bruxelles, Secrétariat, 11, Rue des Récollets.
Louvain.

Monsieur A. Moureau, Secrétaire du Bulletin de l'Institut Agronomique
et des Stations de Recherches de Gembloux, Institut Agronomique de l'Etat,
Gembloux.

Lambillionea, Revue Mensuelle de l'Union des Entomologistes Belges
(M. F. DERENNE), 123, Avenue de la Couronne, Ixelles (Bruxelles).

Annales du Musée du Congo Belge, Tervueren.

Association des Ingénieurs sortis de l'Institut Agronomique de l'Etat, à
Gembloux, 35, Avenue des Volontaires, Anderghem-Bruxelles.

Brésil :

Museu National do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Instituto Biológico, Biblioteca, Caixa Postal 2821, São Paulo.

Instituto Oswaldo Cruz, Caixa de Correio 926, Rio de Janeiro.

Instituto de Biologia Vegetal, Jardim Botânico, Rio de Janeiro.

Bulgarie :

Institutions Royales d'Histoire Naturelle, Musée Royal d'Histoire Naturelle,
Palais Royal, Sofia.

Société Entomologique de Bulgarie, Musée Royal d'Histoire Naturelle,
Palais Royal, Sofia.

Société Bulgare des Sciences Naturelles, Musée Royal d'Histoire Naturelle,
Palais Royal, Sofia.

Canada:

Entomological Society of Ontario (The Canadian Entomologist & Reports), Guelph, Ontario.

Bibliothèque du Ministère Fédéral de l'Agriculture, Edifice de la Confédération, Ottawa.

Department of Agriculture, Entomological Branch, Ottawa.

Nova Scotian Institute of Science, Halifax.

Chine:

The Lingnan Science Journal, Lingnan University, Canton.

Bulletin of the Biological Department, Science College, National Sun Yat-Sen University, Canton.

Bureau of Entomology of the Chekiang Province, West Lake, Hangchow.

Chypre:

The Cyprus Agricultural Journal (The Office of the Government Entomologist), Nicosia.

Cuba:

Sociedad Cubana de Historia Natural « Felipe Poey » (Memorias), c/o Dr. Carlos Guillermo Agnayo, 25 N° 254, Vedado, La Havane.

Danemark:

Entomologisk Forening, Zoologisk Museum, Krystalgade, Copenhague.

Egypte:

Bibliothèque du Cabinet de S.M. le Roi, Palais d'Abdine, au Caire.

Bibliothèque privée de S.M. le Roi, Palais d'Abdine, au Caire.

Ministère de l'Agriculture, Bibliothèque de la Section d'Entomologie, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

Société Royale d'Agriculture, Bibliothèque de la Section Technique, Boîte Postale N° 63, au Caire.

Union des Agriculteurs d'Egypte, 25, Rue Cheikh Abou El Sebaa, au Caire.

The Bee Kingdom, 60, Rue Menasce, Alexandrie.

Bibliothèque Centrale, Cotton Research Board, Ministère de l'Agriculture, Ghizeh, près le Caire.

Al-Fellaha, Boîte Postale N° 2047, au Caire.

Société Royale de Géographie d'Egypte, 45, Rue Cheikh Youssef, au Caire.

Bibliothèque du Ministère de l'Instruction Publique, Rue El Falaki, au Caire.

The Journal of the Egyptian Medical Association, 5, Rue El Sanafiri, Abdine, au Caire.

Société Fouad I^{er} d'Economie Politique, de Statistique et de Législation, Boîte Postale N° 732, au Caire.

Institut d'Egypte, Rue Sultan Hussein (ex Rue El Cheikh Rihan), au Caire.

Bibliothèque Nationale Egyptienne, Midan Bab El Khalq, au Caire.

Bibliothèque du Musée Agricole Fouad I^{er}, c/o Ministère de l'Agriculture, Dokki (Ghizeh), près le Caire.

Bibliothèque de la Faculté de Médecine, Université Fouad I^{er}, au Caire.

Bibliothèque de la Faculté des Sciences, Université Fouad I^{er}, Abbas-sieh, au Caire.

Equateur (République de l'), Amérique du Sud:

Director General de Agricultura (Revista del Departamento de Agricultura), Quito.

Boletin de la Sección Agrícola del Banco Hipotecario del Ecuador, Apartado 685, Quito.

Espagne:

Instituto Nacional de 2^a Enseñanza de Valencia, Laboratorio de Hidrobiología Española, Valencia.

Junta para ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, 4, Duque de Medinaceli, Madrid.

Junta de Ciencias Naturales de Barcelona, Museo Municipal, Barcelona.

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, 9, Rambla de los Estudios, Barcelona.

Sociedad Espanola de Historia Natural, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Hipodromo, Madrid (VI).

Estacion de Patologia Vegetal, Instituto Nacional Agronomico, La Moncloa, Madrid (VIII).

Etats-Unis:

The Research Library, Buffalo Society of Natural Sciences, Buffalo Museum of Science, Humboldt Park, Buffalo, New-York.

University of Illinois Library, Exchange Division, Urbana, Illinois.

Library of the American Museum of Natural History, Central Park, West at 79th Street, New-York City.

Pacific Coast Entomological Society (The Pan-Pacific Entomologist), California Academy of Sciences, Golden Gate Park, San Francisco, California.

Academy of Natural Sciences, Entomological Section, Lagon Square, Philadelphia.

Experiment Station of the Hawaiian Sugar Planters' Association, P.O. Box 411, Honolulu, T.H., Hawai.

Hawaiian Entomological Society, c/o Experiment Station of the Hawaiian Sugar Planters' Association, P.O. Box 411, Honolulu, T.H., Hawai.

Carnegie Museum, Department of the Carnegie Institute, Pittsburgh, Pennsylvania.

American Entomological Society, Academy of Natural Sciences, Lagon Square, Philadelphia, Pa.

United States Department of Agriculture, Washington, D.C.

General Library, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan.

United States National Museum, Smithsonian Institution, Washington, D.C.

University of California Library, Berkeley, California.

Library of the New-York State College of Agriculture and Agricultural Experiment Station, Cornell University, Ithaca, New-York.

Smithsonian Institution, Washington, D.C.

New-York Academy of Sciences, New-York.

Pennsylvania State Health Department, Pennsylvania.

Entomological Society of Washington, Washington.

Graduate School of Tropical Agriculture and Citrus Experimental Station, Riverside, California.

Wisconsin Academy of Sciences, Arts, and Letters, Madison, Wisconsin.

Library, Minnesota Agricultural Experiment Station, University Farm, Saint Paul, Minnesota.

Museum of Comparative Zoology, Harvard College, Cambridge, Mass.

The Philippine Agriculturist, Library, College of Agriculture, Agricultural College, Laguna, Philippine Islands.

Editorial Office, The American Midland Naturalist, University of Notre Dame, Notre Dame, Indiana.

Marine Biological Laboratory, Library, Woods Hole, Mass.

Finlande:

Societas Entomologica Helsingforsiensis, Helsinki.

Societas pro Fauna et Flora Fennica, Kaserngatan 24, Helsinki.

Societas Zoolog.-Botanica Fennica Vanamo, Säätytalo, Snellmanstr. 9-11, Helsinki.

Société Entomologique de Finlande (Annales Entomologici Fennici), Institut de Zoologie Agricole et Forestière de l'Université, Snellmaninkatu 5, Helsinki.

France:

L'Echange, Revue Linnéenne, Digoin (Saône et Loire).

Revue française d'Entomologie, Entomologie, Museum National d'Histoire Naturelle, 45 bis, Rue de Buffon, Paris (V^e).

Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France, 22, Avenue Meunier, Moulins (Allier).

Société d'Etudes des Sciences Naturelles de Nîmes, 6, Quai de la Fontaine, Nîmes (Gard).

Société de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France, Laboratoire de Pathologie Végétale, Institut National Agronomique, 16, Rue Claude Bernard, Paris (V^e).

Société Linnéenne de Bordeaux, Athénée, 53, Rue Des Trois Conils, Bordeaux.

Société Linéenne de Lyon, 33. Rue Bossuet (Imm. Municipal), Lyon.

Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, Nantes (Loire Inférieure).

Association des Naturalistes de Levallois-Perret, 153, Rue du Président Wilson (Domaine de la Planchette), Levallois-Perret (Seine).

Société Linnéenne du Nord de la France, 81, Rue Lemercier (M. Pauchet), Amiens.

Société Géologique de Normandie et des Amis du Museum du Havre, Hôtel des Société Savantes, 56. Rue Anatole France, Le Havre (Seine Inférieure).

Société d'Histoire Naturelle de Toulouse, Bibliothèque Universitaire de la Faculté de Médecine, Allée Saint-Michel, Toulouse.

Société Entomologique de France, Institut National Agronomique, 16, Rue Claude Bernard, Paris (V^e).

Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude, Carcassone (Aude).

Annales des Epiphyties et de Phylogénétique, Centre National des Recherches agronomiques, à Versailles, France.

Museum National d'Histoire Naturelle, Bibliothèque, 8, Rue de Buffon, Paris (V^e).

Société de Zoologie Agricole (Revue de Zoologie Agricole et Appliquée), Faculté des Sciences, Institut de Zoologie, 149, Cours de la Marne, Bordeaux.

Grèce:

Institut Phytopathologique Benaki, Kiphissia (près Athènes).

Bibliothèque de l'Institut et Musée Zoologique de l'Université, Athènes.

Hollande:

Bibliotheek van der Nederlandsche Entomologische Vereeniging, p/a Bibliotheek van het Kolonial Instituut, 62, Mauritskade, Amsterdam.

Landbouwhoegeschool Laboratorium voor Entomologie, Berg 37, Wageningen.

Hongrie:

Museum National Hongrois (Annales Historico-Naturales), 13, Baross-utca, Budapest VIII.

Indes:

Zoological Survey of India (Records of the Indian Museum), Indian Museum, Calcutta.

Madras Gouvernement Museum, Connemara Public Library, Egmore, Madras.

Agricultural Research Institute, Library, Pusa, Bihar.

Agricultural Research Institute, Entomological Section, Pusa Bihar.

Indes Néerlandaises:

Bibliotheek van het Departement van Economische Zaken, Groote Weg 20, Buitenzorg, Java.

Italie:

Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria », 9, Via Brigata Liguria, Genova (102).

Rivista di Biologia Coloniale, 326, Viale Regina Margherita (Policlinico), Roma.

Museo Civico di Storia Naturale di Trieste (Atti del), 4, Piazza Hortis, Trieste (10).

Società dei Naturalisti in Napoli, Reale Università, Via Mezzocannone, Napoli.

Società Entomologica Italiana, Museo Civico di Storia Naturale, 9, Via Brigata Liguria, Genova (102).

Società Adriatica di Scienze Naturali, 7, Via dell'Annunziata, Trieste.

La Reale Stazione di Entomologia Agraria (Redia), 19, Via Romana, Firenze (32).

La Reale Stazione Sperimentale di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno.

Istituto Zoologico della Reale Università di Napoli (Biblioteca del), Napoli.

Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria del Reale Istituto Superiore Agrario in Portici, Portici (Napoli).

Reale Laboratorio di Entomologia Agraria di Portici (Bollettino del), Portici (Napoli).

Bibliothèque de l'Institut International d'Agriculture (Moniteur International de la Protection des Plantes), Villa Umberto I, Rome (110).

Società italiana di Scienze Naturali, Palazzo del Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, Milano.

Istituto di Zoologia della Reale Università di Genova (Bollettino dei Musei di Zoologia e di Anatomia comparata), 5, Via Balbi, Genova.

Società dei Naturalisti e Matematici di Modena, presso la Reale Università, Modena.

Istituto di Entomologia della Reale Università, 6, Via Filippo Re, Bologna (125).

Reale Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Padova, 15, Via Accademia, Padova (Veneto).

Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina (« Memorie del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina » e « Studi Trentini di Scienze Naturali »), Casella Postale 95, Trento.

Reale Istituto Agronomico per l'Africa Italiana (L'Agricoltura Coloniale), Ministero dell'Africa Italiana, 9, Viale Principe Umberto, Firenze.

Istituto di Entomologia Agraria e Bachicoltura, Reale Università degli Studi di Milano (Bollettino di Zoologia Agraria e Bachicoltura), 2, Via Celoria, Milano.

Società Veneziana di Storia Naturale (presso Sig. Antonio Giordani Soika), S. Marco 254, Venezia.

Japon:

Saghalien Central Experiment Station, Konuma, Saghalien.

The Ohara Institute for Agricultural Research, Library, Kurashiki, Okayama-Ken.

Imperial Agricultural Experiment Station (Journal of the), Nishigahara, Tokyo.

Departement of Agriculture, Government Research Institute, Taihoku, Formosa.

The Kansai Entomological Society, c/o N. Tosawa, Shibakawa-Noen, Kotoen, Mukogun, Hyogo-ken.

« *Mushii* », Entomological Laboratory, Department of Agriculture, Kyushu Imperial University, Fukuoka.

Takeuchi Entomological Laboratory (Tenthredo, Acta Entomologica),
Shinomyia Yamashina, Kyoto.

Kenya:

East Africa and Uganda Natural History Society, Coryndon Memorial
Museum, P.O.Box 658, Nairobi, Kenya Colony, British East Africa.

Maroc:

Société des Sciences Naturelles du Maroc, Institut Scientifique Chérifien,
Avenue Biarnay, Rabat.

Défense des Végétaux, Service de l'Agriculture et de la Colonisation,
Direction des Affaires Economiques, Rabat.

Mexique:

Junta Nacional Directora de la Campana contra la Langosta (Junosta),
Biblioteca, Departamento Directivo, Veracruz.

Biblioteca del Instituto Biotecnico, Calzada Mexico-Tacuba N° 295, Col.
Anahuac, D.F.

Biblioteca del Instituto de Biología, Chapultepec (Casa del Lago), Me-
xico, D.F.

Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Apartado Postal
7016, Mexico, D.F.

Norvège:

Tromso Museum Library, Tromso.

Panama (République de):

Departamento Seccional de Agricultura (Boletin Agricola), Panama.

Pologne:

Musée Zoologique Polonais, Wilcza 64, Varsovie (1).

Société Polonaise des Entomologistes, Rutowskiego 18, Lwow.

Institut de Recherches des Forêts de l'Etat, Wawelska 54, Varsovie.

Portugal:

Société Portugaise des Sciences Naturelles, Instituto de Fisiologia,
Faculdade de Medicina, Lisbonne.

Museum Zoologique de l'Université de Coimbra, Largo Marquês de Plombal, Coimbra.

Associação da Filosofia Natural, na Faculdade de Ciencias, Porto.

Roumanie:

Société Transylvanienne des Sciences Naturelles (Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften), Hermannstadt, Sibiu.

Academia Romana, Bibliothèque, Calea Victoriei, 125, Bucarest.

Russie (U.S.S.R.):

Société Entomologique de Russie (Revue Russe d'Entomologie et Horae), Musée Zoologique de l'Académie des Sciences, Léningrad.

Bibliothèque de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, 58a, Rue Korolenko, Kiew (Ukraine).

Société des Naturalistes de Kiew, 37-10, Rue Korolenko, Kiew (Ukraine).

Institut des Recherches Biologiques de l'Université de Perm, Perm II, Zaimka.

Institute for Plant Protection, Bureau of Applied Entomology and Zoology, Library, 10, Elagin Ostrov, Léningrad.

Rédaction du Journal « Plant Protection », 7, Rue Tschaikovsky, Léningrad.

Institute for controlling Pests and Diseases, Library, 7, Tschaikovsky Str., Leningrad 28.

Siam:

Department of Agriculture and Fisheries, Entomology Section, Bangkok.

Suède:

K. Swenska Vetenskapsakademien i Stockholm, Stockholm 50.

Entomologiska Föreningen, Brotninggatten 94, Stockholm.

Göteborgs Kungl. Vetenskaps-och Vitterhets Samhälles, Göteborg.

Statens Växtskyddsanstalt, Stockholm 19.

Bibliothèque de l'Université de Lund, Lund.

Suisse:

Bibliothèque de la Société Entomologique Suisse, Musée d'Histoire Naturelle, Berne.

Zentralbibliotek, Naturforschenden Gesellschaft, Zurich.

Tchéco-Slovaquie:

Societas Entomologica (Casopis), u Karlova 3, Prague II.

Section Entomologique du Musée National de Prague (Sbornik), Prague II-1700.

Bibliothèque de la Société Zoologique Tchécoslovaque, Institut de Zoologie, Karlov 3, Prague II.

Uruguay (République de l'):

Escuela de Veterinaria del Uruguay (Anales de la Escuela de Veterinaria del Uruguay), Itazaingo 1461, Montevideo.

Sociedad de Biología de Montevideo, Casilla de Correo 567, Montevideo.

Yugo-Slavie:

Societas Entomologica Jugoslavica (Glasnik), 17, Garasaninovo ulica, Belgrade.

Abonnementes de la Société

The Transactions and Proceedings of the Royal Entomological Society of London.

The Macrolepidoptera of the World, édité par le Dr. A. Seitz (suspendu à partir du mois de Juin 1937).

Coleopterorum Catalogus, édité par W. Junk - S. Schenkling (suspendu depuis le mois d'Août 1937).

N.B. — Pour changement d'adresse, erreurs ou omissions, s'adresser à Monsieur le Secrétaire Général de la Société Fouad I^{er} d'Entomologie, Boîte Postale N° 430, au Caire.

Séance du 18 Janvier 1939

Présidence de Monsieur le Professeur H. C. EFFLATOUN Bey,
Vice-Président.

Odynerus nuovi o poco noti
della fauna Egiziana

[Hymenoptera : Vespidae]

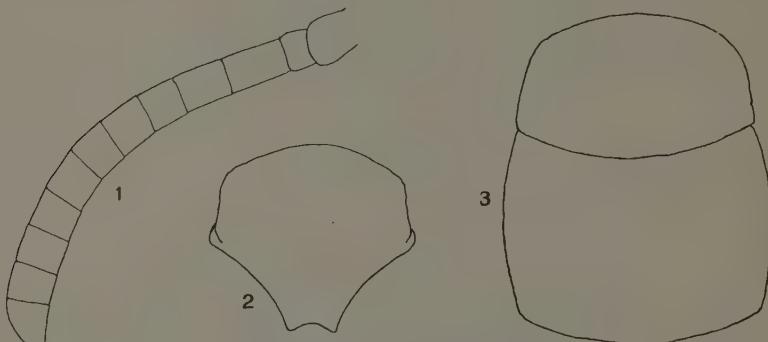
(con 7 Figure)

per A. GIORDANI SOIKA

Odynerus (Rhynchium) Fouadi nov. spec.

♀. — Capo, visto di fronte, circa tanto largo quanto alto. Clipeo un poco più largo che lungo, moderatamente convesso tranne lo spazio compreso fra le due carene apicali che è subpianeggiante. La parte libera, apicale, è lunga quanto la parte interoculare ed ha margini laterali lievemente concavi; l'apice è strettamente e poco profondamente emarginato. Dai denti apicali, che sono sottili ed acuti, e sono separati da una distanza molto minore di quella che separa le inserzioni delle antenne, salgono verso la base del clipeo due carene poco distinte, arcuate, non più lunghe di 1/4 della lunghezza del clipeo. Mandibole normali con denti forti ed acuti. Inserzioni delle antenne del doppio più distanti fra di loro che dagli occhi; spazio interantennale poco sporgente, diviso da una carena longitudinale netta e sottile. Terzo articolo delle antenne 1 volta e 1/2 più lungo che largo all'apice, IV° di poco più corto, V° e VI° subquadrati, successivi un poco più larghi che lunghi. Occhi più vicini fra di loro presso il clipeo che sul vertice, seni oculari larghi e profondi. Ocelli posteriori circa tanto distanti fra di loro che dagli occhi. Vertice e tempie pochissimo sviluppati, per cui il capo, visto dall'alto, si restringe rapidamente dietro gli occhi; carena ben sporgente sulle tempie ma quasi nulla sul vertice. Nessuna fossetta sul vertice, dietro gli ocelli. Torace allungato, lievemente depresso, quasi 1 volta e 1/2 più lungo che largo, egualmente ristretto anteriormente che posteriormente. Pronoto completamente arrotondato ai lati, con le faccie laterali più o meno distintamente convesse;

la carena anteriore è sottile, regolare e poco sporgente, sulle faccie laterali è rettilinea, senza traccia di incisura. Mesonoto un poco più lungo che largo, uniformemente convesso; scutello molto moderatamente e regolarmente convesso, non solcato lungo la linea mediana. Postscutello corto, non sporgente e completamente arrotondato, a stento si può osservare un certo angolo formato dalla faccia superiore orizzontale con la faccia posteriore obliqua. Propodeo bene sviluppato ed elevato superiormente in due forti denti come nell'*Odynerus egregius* Sauss.; le carene superiori sono presenti solo nella metà superiore e tutte le altre carene mancano per cui il propodeo è, nel suo insieme, completamente arrotondato e con angoli laterali del tutto smussi;



Odynerus Fouadi nov. spec. (♀)

Fig. 1 : Antenna. — Fig. 2 : Clipeo. — Fig. 3 : I^o e II^o tergite visti dall'alto.

la faccia posteriore è obliqua e mal delimitata, tranne superiormente. Mesoepisterno con carena epicnemiale distinta ma poco sporgente. Tegule piccole, strette, con lobo posteriore cortissimo ed acuto. Primo tergite corto, campaniforme, con i margini laterali subrettilinei ed il margine apicale semplice. Secondo tergite un po' rigonfio ai lati, visibilmente più largo del primo, nettamente più largo che lungo e con margine apicale semplice. Secondo sternite un poco sporgente alla base ove si osserva un ben marcato solco longitudinale.

Clipeo con una finissima micropunteggiatura alla quale si sovrappongono punti piuttosto radi ed irregolari, alcuni larghi e più o meno allungati in senso longitudinale, altri piccoli e rotondi. Capo e torace con punti di mediocre grossezza, fitti e non molto profondi; sul mesoepisterno sono più grossi e nettamente separati; la faccia dorsale del postscutello è punteggiata come il resto del torace, la faccia posteriore è più liscia. Propodeo con facce superiori fittissimamente punteggiate, questa punteggiatura si estende un poco anche sulle altre facce, le quali sono subopache e finissimamente striate.

Tegule liscie. Primo e secondo tergite con punti fitti, obliqui e superficialissimi; tergiti successivi con punteggiatura simile ma più fina e quasi indistinta. Secondo sternite con punti rotondi, più grossi, meno superficiali ed un poco meno densi.

Quasi glabro.

Nero. Sono ferruginei: mandibole; due macchie alla base del clipeo; una macchia al disopra della carena interantennale; la faccia inferiore della scapo; le orbite interne dei lobi inferiori degli occhi; la quasi totalità del pronoto; il postscutello; una grande macchia sulle faccie dorsali del propodeo; tegule; zampe e due grandi macchie ai lati del I° tergite. Sono bianco giallastri: una fascia, dilatata nel mezzo, all'apice del I° tergite, ed una simile, un poco dilatata ai lati e nel terzo mediano e strettamente incisa nel mezzo, sul II° tergite; una fascia più o meno distinta e più o meno completa all'apice del II° sternite e del III° tergite.

Lunghezza: Capo + torace + tergite (I+II) = mm. 8-8,5.

♂. — Ignoto.

Egitto: Helwan, 2 ♀♀, 6.IV.35; North Galala (Wadi el Garariyat), 1 ♀, 21-25.III.35 (collezione del Ministero di Agricoltura).

Si riconosce da tutte le altre specie del « gruppo *simplex* » per il torace allungato, per la forma del postscutello e del propodeo e per la fine punteggiatura.

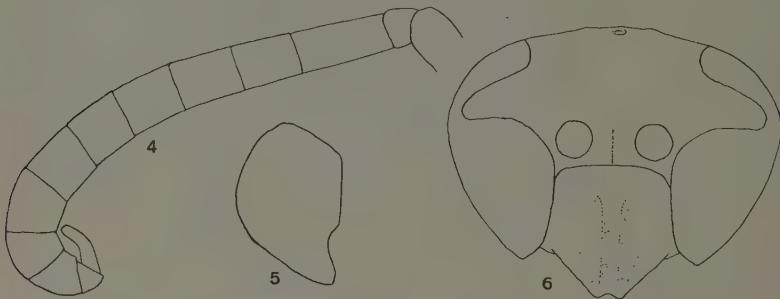
È affine all'*Odynerus egregius* H.S., ne differisce per essere più snella, per avere il propodeo più sviluppato e per la punteggiatura che è fina e superficiale sui due primi tergiti; nell'*Odynerus egregius* la punteggiatura dei due primi tergiti è grossa e profonda.

Dedicato alla memoria del grande Sovrano Fouad I.

Odynerus (Rhynchium) familiaris nov. spec.

♂. — Capo, visto di fronte circa tanto largo quanto alto. Clipeo tanto largo quanto lungo, strettissimamente e poco profondamente emarginato all'apice. La parte interoculare è del doppio più lunga della parte libera apicale; i suoi margini laterali sono pressoché paralleli e per quasi tutta la loro lunghezza contigui alle orbite. La superficie del clipeo è piuttosto fortemente convessa ma dall'apice sale fino al centro un largo e poco profondo solco mediano. Inserzioni delle antenne quasi contigue agli occhi e circa 1 volta e 1/2 più lontane fra di loro che dal clipeo. Spazio interantennale pochissimo sporgente ma portante nel mezzo una sottile ed acuta carena. Terzo articolo delle antenne circa del doppio più lungo che largo all'apice, articoli IV-VII più lunghi che larghi; VIII-IX subquadrati, successivi trasversi, l'ultimo è di mediocre grandezza, stretto, digitiforme, arcuato e di poco assottigliato dalla base all'apice il quale è subtroncato. Occhi visibilmente più vicini fra

di loro presso il clipeo che sul vertice; seni oculari larghi ed assai profondi. Ocelli posteriori quasi una volta ed un terzo più distanti fra di loro che dagli occhi. Vertice e tempie non molto sviluppati, la carena che li margina posteriormente è continua e non angolosa. Torace, propodeo escluso, nettamente più lungo che largo e pochissimo depresso. Pronoto con le faccie



Odynerus familiaris nov. spec. (♂)

Fig. 4: Antenna. — Fig. 5: Tegula. — Fig. 6: Capo visto di fronte.

laterali nettamente concave e separate dalla faccia dorsale per una fortissima carena la quale dagli angoli anteriori (omerali) del pronoto va ad unirsi alla carena epicnemiale del mesoepisterno che ne è la naturale continuazione. La carena anteriore del pronoto è sviluppatissima e forma una lunga lamella traslucida diretta in avanti e non riflessa come nell'*Odynerus Patrizii* (Guiglia). Mesonoto circa tanto largo quanto lungo; scutello pochissimo convesso, ma un poco sporgente. Postscutello più sporgente dello scutello, lievemente depresso nel mezzo e troncato posteriormente; una carena dentellata separa la faccia dorsale, che non è esattamente orizzontale ma guarda un pò in avanti, dalla faccia posteriore verticale. Propodeo piuttosto allungato; tutte le carene sono sviluppatissime e gli angoli laterali sono assai sporgenti; le carene superiori sporgono superiormente formando i due forte denti caratteristici del « gruppo simplex ». Tegule lisce, con lobo posteriore allungato e pianeggiante. Zampe normali, nervature alari del solito tipo. Addome conformato come negli *Odynerus rhynchooides* Sauss. e specie affini, ma più allungato; il II^o sternite è più convesso e con solco basale longitudinale corto, poco distinto.

Clipeo lucido con punti piccoli e piuttosto radi. Capo fittamente ma non finamente punteggiato. Pronoto, mesonoto, scutello, faccie dorsali del propodeo e mesoepisterno con punti larghi, a fondo piatto, fittissimi, per cui gli interspazi sono careniformi ed a forma di griglia. Il propodeo ha le faccie laterali con punti larghi e superficialissimi, misti a strie finissime ed irre-

golari; la faccia posteriore è lucida, finamente e regolarmente striata in senso trasversale. Tegule liscie. Primo tergite con punti piccoli, obliqui, irregolari ed assai radi. Secondo tergite con punti simili ma meno irregolari ed un poco più fitti; nel quarto apicale essi sono assai più grossi, più densi e non obliqui. Tergiti successivi con punteggiatura forte e densa. Sterniti con punti di mediocre grossezza, obliqui, irregolari e piuttosto fitti.

Corpo con scarsissima pubescenza bianca.

Nero. Sono ferruginei gran parte delle antenne, delle zampe e degli sterniti; una linea sulle tempie; la metà posteriore della faccia dorsale del pronoto; il postcutello; le facce dorsali del propodeo ed una macchia sul centro delle tegule. Sono gialli: mandibole; clipeo; faccia anteriore dello scapo; una gran macchia triangolare sulla fronte unita a grandi macchie occupanti i seni oculari; la metà anteriore della faccia dorsale del pronoto; le tegule; una fascia sullo scutello; le parti non ferruginee delle zampe; fascie apicali sui tergiti I-VI, un poco dilatata ai lati sul I° tergite, dilatate ai lati e nel mezzo sui tergiti successivi; strette fascie all'apice degli sterniti II-VI e due piccole macchie rotonde ai lati del II° sternite. Ali lievemente tinte di bruno-ferrugineo.

Lunghezza: Capo + torace + tergiti (I+II) = mm. 9.

♀. — Capo, visto di fronte, lievemente più largo che alto. Clipeo leggermente più largo che lungo, con la parte interoculare lunga circa quanto la parte libera ed a margini laterali subparallel. Convessità del clipeo, lieve soleo longitudinale ed emarginatura apicale come nel ♂. Inserzioni delle antenne poco più di due volte tanto lontane fra di loro che dagli occhi. Terzo articolo delle antenne circa del doppio più lungo che largo alla base; IV° e V° subquadrati, successivi trasversi. Faccia anteriore dello scapo ferruginea, macchie della fronte e dei seni oculari più piccole; zampe più estesamente ferruginee. Il resto come nel ♂.

Lunghezza: Capo + torace + tergiti (I+II) = mm. 7-7,5.

Egitto: Ezbet El Nakl, 1 ♂, 8.VII.34 e 2 ♀ ♀, 10.VI.36 (A. Mochi, collezione Mochi); Marg, 1 ♂, 11.VI.33 (Wittmer, mia collezione); Abu Zabal, 1 ♀, 24.VI.34 (A. Mochi, collezione Mochi).

Questa specie appartiene al « gruppo *simplex* » ed è affinissima all'*Odynerus djarabubensis* Schulth.; la complessione più tozza, il maggior sviluppo della carena del pronoto, la forte punteggiatura del torace e la forma del clipeo (♂), permettono di riconoscere facilmente l'*Odynerus familiaris* la cui colorazione è quasi identica a quella dell'*Odynerus djarabubensis* e molto simile a quella dell'*Odynerus rhynchoides inclinans* Giordani Soika, specie assai diversa morfologicamente.

Odynerus (Rhynchium) tectus (F.) (1) var. *sinaiticus* nov.

♀. — Interamente rosso-ferrugineo, con i tergiti e sterniti III-VI molto oscuriti. Ali giallo-ferruginee nella metà basale, brune con riflessi violacei nella metà apicale.

Lunghezza : Capo + torace + tergiti (I+II) = mm. 10,5.

♂. — Ignoto.

Sinai : Wadi Nasib, 1 ♀ (mia collezione).

Non sono assolutamente certo che questa forma appartenga all'*Odynerus tectus* (F.) notai infatti qualche differenza, specialmente nella punteggiatura, il che farebbe supporre si tratti di specie distinta. Data però la scarsità del materiale esaminato credo azzardato voler giungere ad una conclusione e preferisco considerare provvisoriamente questa forma come varietà del *tectus* (F.).

Odynerus (Rhynchium) pretiosus Dusm.

Odynerus (Lionotus) pretiosus Dusmet, Eos, IV, 1928, p. 101 [♀].

Pseudodontodynerus pretiosus Blüthgen, Veröffentl. D. Kolonial übersee Mus., II, 1939, p. 249 [♀].

Di questa specie non esiste ancora una descrizione completa e credo perciò necessario descrivere un esemplare catturato in Egitto : Wadi Garrawi, 14.IV.1933 (ex coll. Torre-Tasso, mia collezione).

♀. — Capo, visto di fronte, circa tanto largo quanto alto. Clipeo tanto largo quanto lungo, con la parte libera, apicale, lunga quanto la parte interoculare; i margini laterali della parte libera sono rettilinei e convergenti verso l'apice, il quale è strettamente e poco profondamente emarginato. I denti apicali sono piccoli, acuti e separati da uno spazio nettamente minore di quello che separa le inserzioni delle antenne; da essi salgono fino al terzo basale del clipeo due carene rettilinee. Nel terzo basale del clipeo si osserva invece una carena mediana longitudinale che appare essere la continuazione della carena interantennale. Inserzioni delle antenne del doppio più distanti fra di loro che dagli occhi; spazio interantennale fortemente carenato. Terzo articolo delle antenne quasi del doppio più lungo che largo alla base; IV^o subquadrato, successivi trasversi. Occhi molto più vicini fra di loro presso il clipeo che sul vertice; seni oculari poco profondi. Ocelli posteriori circa tanto distanti fra di loro che dagli occhi; sul vertice si osserva una piccola fossetta puntiforme. Vertice e tempie sviluppati come di norma. Torace, propodeo

(1) Come ho già detto in Atti Soc. Ital. Sc. Nat., LXXVIII, 1939, p. 200, la *Vespa tecta* F. è conspecifica con *Meyeri* auct. e conseguentemente distinta da *rhynchooides* Sauss.

escluso, lievemente più lungo che largo. Pronoto a margini laterali fortemente convergenti verso il margine anteriore, che incontrano formando un angolo molto netto, subdentiforme; carena anteriore ben marcata, specialmente sulle facce laterali. Mesonoto circa tanto largo quanto lungo. Scutello più stretto alla base che all'apice, con margini laterali arcuati, per cui lo scutello assume una forma che ricorda quella della lira; ha facce laterali bene sviluppate, verticali, che una robusta carena separa dalla faccia dorsale. Postscutello con due denti triangolari ai lati, non ravvicinati fra di loro; la faccia posteriore è nettamente verticale. Propodeo un poco allungato, con la concavità posteriore assai marcata; le facce laterali sono nettamente separate dalla faccia posteriore e dalle facce dorsali; queste non sono distinte dalla faccia poste-

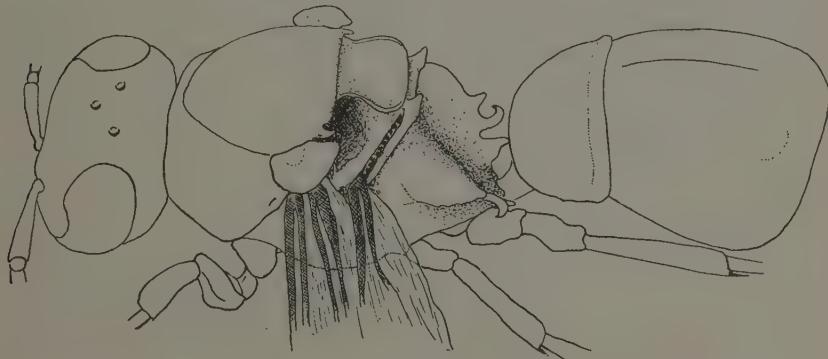


Fig. 7. — *Odynerus (Rynchium) pretiosus* Dušmet (♀).

riore non essendosi traccia alcuna di carene superiori. Le carene laterali sono invece assai marcate; le carene inferiori sono assai sporgenti e portano tre lunghi denti spiniformi posti a distanze eguali. Il superiore è un dente acuto di mediocre grandezza, l'intermedio è piuttosto una lunga e sottile lamella appuntita, ricurva lateralmente ad uncino (vedi Fig. 7); l'inferiore è una sporgenza spiniforme unita inferiormente alla valvula. Mesoepisterno provvisto anteriormente di una carena epicnemiale non molto sviluppata. Tegule normali; posttegule sporgenti, aguzze. Nulla di particolare nelle ali e nelle zampe. Primo tergite quasi perfettamente emisferico, con il margine posteriore notevolmente ispessito. Secondo tergite circa tanto largo quanto lungo, pochissimo più largo all'apice che alla base, poco rigonfio; porta nel mezzo una carena longitudinale assai netta e, presso l'apice, due ottuse sporgenze tubercoliformi; il margine posteriore è provvisto di una cortissima e fina lamella, poco visibile. Secondo sternite fortemente convesso alla base, moderatamente convesso nella restante superficie.

Clipo lucido, con scarsi punti, i quali sono per lo più molto allungati in senso longitudinale, si da formare anche dei solchi lineari. Capo densamente

ricoperto da punti di mediocre grossezza. Torace con punti grossi e densissimi, specialmente sul mesonoto ove si notano numerose rugosità longitudinali careniformi. Il propodeo ha la faccia posteriore ed, in particolare, le facce dorsali, lucide e con punti un poco più radi che sul resto del torace. Le facce laterali sono fortemente striate e solo superiormente presentano pochi, piccoli punti. La punteggiatura dei due primi tergiti è assai uniforme e non dissimile da quella del pronoto. Secondo sternite con punti più grossi e più radi. Terzo e IV^o tergite e III^o sternite distintamente punteggiati.

Corpo quasi glabro.

Nero. Sono ferruginei: gran parte delle mandibole, una larga ed irregolare fascia trasversale sul clipeo; le antenne, tranne parte della faccia superiore del funicolo che è bruno nerastra; la metà posteriore della parte dorsale del pronoto; qualche parte dello scutello, del postscutello e del propodeo; parte delle tegule e del I^o tergite. Sono color giallo pallido: una grande macchia sulle mandibole; la base e l'apice del clipeo; una macchia allungata al disopra dello spazio interantennale; la quasi totalità dei seni oculari; una macchietta sulle tempie; la metà anteriore della faccia dorsale del pronoto; due grandi macchie sullo scutello; due macchiette sul postscutello; una grande macchia ovale ai lati del propodeo; una macchietta rotonda sulla parte superiore del mesepisterno; parte delle tegule; le posttegule; una macchia all'apice di tutti i femori e la faccia esterna di tutte le tibie; una larga fascia, dilatata ai lati e nel mezzo, sul II^o tergite; una fascia biemarginata all'apice del II^o sternite; fascie apicali sul III^o e IV^o tergite ed una grande macchia rotonda sul VI^o tergite. Ali oscurite all'apice con lievi riflessi violacei.

Lunghezza: Capo + torace + tergiti (I+II) = mm. 7.

Descritto dell'Algeria (Biskra), e segnalato della Palestina (Jericho).

Appartiene al gruppo degli *Odynerus* *Katonai* Schulth., *dunbrodyensis* Cam. e *silverlocki* M.W., tutte specie etiopiche. È affinissimo a quest'ultima pur differendone per vari caratteri: minor lunghezza del torace, punteggiatura più fina, formante sul mesonoto delle rugosità molto meno marcate e mai lamelliformi, per avere le facce laterali del propodeo striate e non grossolanamente punteggiato-striate e per le caratteristiche produzioni spiniformi del propodeo.

Il Blütghen creò per questa specie un genere nuovo: *Pseudodontodynerus*. Egli però non da alcuna diagnosi di tale genere e neppure indica i caratteri che lo differenzierebbero dai generi affini. Non essendo riuscito a trovare alcun carattere veramente saliente ed importante, si da potergli attribuire valore generico, ritengo preferibile, almeno fino a ragion meglio veduta, considerare *Pseudodontodynerus* non distinto da *Odontodynerus*. Quest'ultimo nome potrebbe venir impiegato per designare il vecchio « gruppo *dubius* » che può forse essere elevato al rango di sottogenere di *Odynerus*.

Le specie egiziane del genere *Quartinia* Grib.

[Hymenoptera : Vespidae]

(con 4 Figure)

per A. GIORDANI SOIKA

Fino ad oggi, solo una specie di questo genere era nota dell'Egitto : la *Quartinia thebaica* du Buyss. ; le fruttuose caccie del Prof. A. Mochi e del Dott. H. Priesner hanno portato a quattro il numero delle *Quartinia* egiziane. Fra queste di eccezionale interesse è la *Quartinia Mochii* nov. spec. che si stacca per la sua gracilità da tutte le sue congenerei.

Ringrazio ancora qui, e molto vivamente, il Prof. Mochi ed il Dott. Priesner per avermi affidato in studio il prezioso materiale da Essi raccolto.

Tabella per la determinazione delle *Quartinia* egiziane

1. Capo, visto di fronte, notevolmente più alto che largo. Corpo opaco, liscio o finissimamente punteggiato 2
- . Capo, visto di fronte, più largo che alto. Corpo lucido, con grossi punti. 3
2. Torace molto più lungo che largo. Specie gracilissima, di piccole dimensioni *Q. Mochii* nov. spec. (♂)
- . Torace appena più lungo che largo. Specie robusta, come d'ordinario, e di medie dimensioni *Q. halicticeps* nov. spec. (♀)
3. Tegule allungate, con lobo posteriore triangolare, subappuntito. Fronte più convessa e più finamente punteggiata. Torace un poco più corto. Angoli laterali del propodeo meno sporgenti. Tempie poco sviluppate. Nera e giallo ocra con fascie ferruginee all'addome *Q. ochracea* nov. spec. (♀)
- . Tegule allargate, con lobo posteriore dilatato ed arrotondato. Fronte meno convessa con punti più grossi. Torace più allungato. Angoli laterali del propodeo più sporgenti, dentiformi. Tempie più sviluppate. Nera e bianco giallastra con fascie ferruginee all'addome *Q. thebaica* Buyss. (♀ e ♂)

Quartinia Mochii nov. spec.

♂. — Capo, visto di fronte, circa 1 volta e 1/2 più alto che largo. Clipeo una volta e mezza più lungo che largo, con il margine posteriore fortemente arcuato; la parte libera apicale è lunga circa i due terzi della parte interoculare, i suoi margini laterali sono di poco convergenti verso il margine anteriore che è largamente e poco profondamente emarginato. La superficie del clipeo è fortemente convessa, specialmente in senso trasversale.

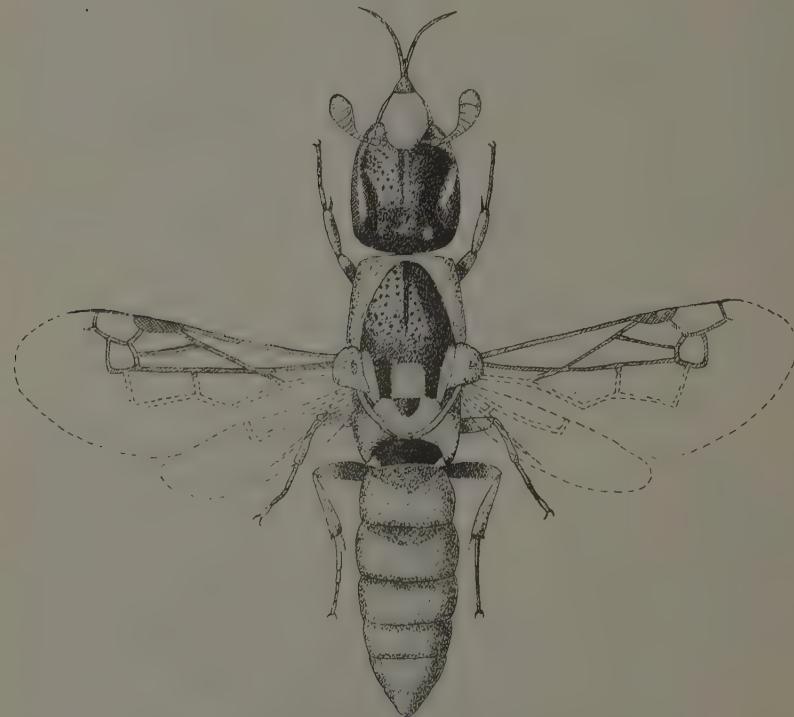


Fig. 1. — *Quartinia Mochii* nov. spec. (♂).

Mandibole piccole, strette, fortemente arcuate, con il margine interno inerme. bidentate all'apice. Antenne con tutti gli articoli del funicolo trasversi; la clava è circa del doppio più lunga che larga. Seni oculari larghi, semicircolari; fronte con un leggero soleo longitudinale che scende dall'occhio anteriore fino a sfiorare il margine posteriore del clipeo. Ocelli posteriori circa del doppio più distanti fra di loro che dagli occhi. Vertice e tempie poco

sviluppati per cui il capo appare notevolmente appiattito. Torace circa 1 volta e 2/3 più lungo che largo e tanto largo quanto alto, visibilmente più ristretto in avanti che all'indietro. Pronoto ristretto verso il margine anteriore che non è carenato, con angoli omerali ben marcati. Mesonoto assai più lungo che largo; scutello del doppio più largo che lungo, subpianeggiante in senso longitudinale, moderatamente convesso in senso trasversale. Metanoto in forma di cordone piuttosto grosso e regolare, ma un poco assottigliato nel mezzo; un solco profondo separa il metanoto dal propodeo. Questo è bene sviluppato e presenta faccie dorsali distinte in forma di due bozze laterali poste ad un livello di poco inferiore a quello del postscutello; visto dall'alto appare a margini laterali fortemente arcuati e di poco convergenti all'indietro; la faccia posteriore è assai concava e gli angoli laterali fortemente dentiformi. Tegule grandi, con il lobo posteriore allungato, stretto e subtriangolare. Ali normali; zampe normali, nulla di notevole alle zampe anteriori. Primo tergite circa del doppio più largo che lungo; secondo visibilmente più lungo della metà della sua larghezza; i successivi sono sempre più corti e l'ultimo è molto lievemente emarginato all'apice. Tergiti e sterniti sono, come d'uso, prolungati posteriormente da una lamella sottile e traslucida la quale, del resto, non è ben delimitata alla base.

Il tegumento è minutamente scolpito di un reticolo che isola tante cellule poligonali aventi approssimativamente la forma e la grandezza di un ommatidio. Inoltre si osservano sul capo piccoli punti molto regolarmente distribuiti ed assai radi. Sul torace si notano punti più radi, più grossi e distribuiti più irregolarmente: sul mesonoto sono più densi alla base che nella metà posteriore; sullo scutello e sul propodeo sono un poco più grossi che sul mesonoto. Tergiti con pochi punti piccolissimi, pressoché invisibili. Tegule lisce.

Nero. Sono bianco giallastri: clipeo, mandibole; antenne; faccia dorsale del pronoto; una grande macchia sul mesoepisterno; sul mesonoto una grande macchia quadrata all'estremità e due linee longitudinali contigue alle tegule; lo scutello, tranne una macchia triangolare alla base; il metanoto; le facce dorso-laterali del propodeo; tegule; zampe, tranne le anche, i trocanteri e parte dei femori. I tergiti addomiali sono bianchi giallastri, lavati di ferrugineo pallido alla base; sterniti ferruginei pallidi. Ali perfettamente trasparenti con nervature pallidissime.

Lunghezza totale: mm. 3.

♀. — Ignota.

Egitto: Abu Rawash, 2 ♀ ♀, 10.V.36 (A. Mochi, collezione Mochi e mia collezione).

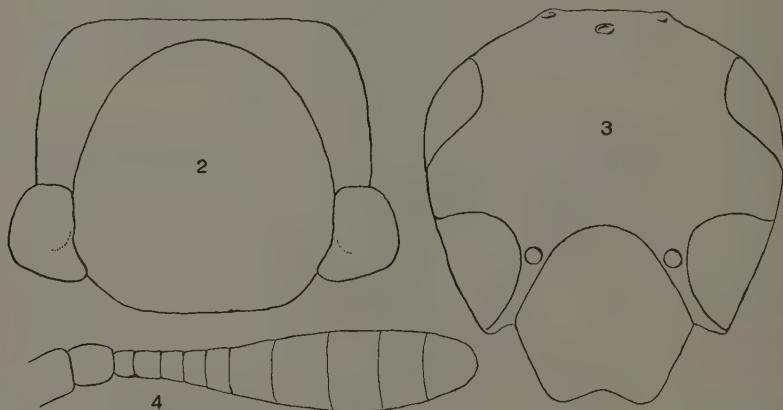
Questa *Quartinia* costituisce una vera eccezione nel genere: la forma del torace, che la figura mostra meglio di qualsiasi descrizione, la lunghezza del

capo, le piccole dimensioni e la gracilità rendono questa specie oltremodo interessante e caratteristica.

Nella figura di questa specie (Fig. 1) sono punteggiate quelle parti delle ali che sono instudiabili negli esemplari a mia disposizione.

Quartinia halicticeps nov. spec.

♀. — Capo nettamente più alto che largo, subtriangolare e notevolmente appiattito. Clipeo più lungo che largo, moderatamente ed uniformemente convesso, per quanto più fortemente in senso trasversale che in senso longitudinale; all'apice il clipeo è largo la metà della sua lunghezza massima ed è lievemente emarginato, con angoli laterali largamente arrotondati. Antenne con clava allungata, conformata come nella Fig. 4: gli articoli VIII e IX sono circa tanto lunghi quanto larghi alla base. Fronte convessa, senza traccia di fossette antennali (circa come nelle *Quartinia dilecta* Grib. e *parvula*



Quartinia halicticeps nov. spec. (♀).

Fig. 2 : Pronoto e mesonoto visti dall'alto. — Fig. 3 : Capo visto di fronte. — Fig. 4 : Antenna.

Dusm.); nel centro della fronte si osserva un lieve solco longitudinale che non raggiunge né il clipeo né l'occhio anteriore. Seni oculari molto ampi, del doppio più larghi che profondi. Ocelli posteriori un poco più vicini agli occhi che fra di loro e circa tanto distanti fra di loro che dall'occipite; il vertice è quindi bene sviluppato, ma le tempie sono strettissime, marginate posteriormente da una forte carena la quale è rettilinea nella metà inferiore. Torace visibilmente più lungo che largo, appena più largo anteriormente che posteriormente. Pronoto fortemente ristretto verso il margine anteriore, con

angoli omerali ben marcatisi. Tegule allungate, con lobo posteriore lungo e ristretto verso l'apice che è subappuntito. Mesonoto tanto largo quanto lungo. Propodeo moderatamente ristretto all'indietro. Ali e zampe come nelle altre specie. Nulla di notevole all'addome.

Scultura come nella *Quartinia dilecta*, se ne differenzia solo perchè sul pronoto, mesonoto, scutello ed in parte anche sul propodeo, alla zigrinatura fondamentale si sovrappone una punteggiatura molto fitta ed uniforme, formata da punti minutissimi ma già visibili sotto un ingrandimento di 12 diametri.

Nero testaceo. Sono color bianco giallastro (giallo di Napoli) : le antenne, tranne la faccia superiore più o meno intensamente bruno testacea; due macchie nel centro del pronoto e talvolta una macchia agli angoli omerali dello stesso; una macchia romboidale nel mezzo, presso l'apice, e due macchie ai lati, presso la base, sullo scutello, macchie mancanti in certi individui; il postscutello; le tegule, tranne una macchia bruna al centro; le zampe, tranne parte dei femori bruno testaceo; fascie più o meno regolari ed estese all'apice dei tergiti e parte degli sterniti.

Lunghezza totale: mm. 4.

♂. — Ignoto.

Egitto : Gabal Elba (Wadi Abrag), 8.II.33 (Priesner, collezione Ministero di Agricoltura e mia collezione).

Appartiene al gruppo delle *Quartinia dilecta* Grib., *parvula* Dusm. e *Lesnei* Ben.; da tutte differisce per la forma del capo e del clipeo, la lunghezza del torace e la forma del pronoto.

***Quartinia thebaica* du Buyss**

Quartinia thebaica du Buysson, Bull. Soc. Ent. France, 1902, p. 141 (♀).

Quartinia thebaica Benoist, Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc, IX, 1929, p. 93.

Quartinia thebaica ?Kostylev, Arch. Mus. Zool. Univ. Moscou, II. 1935, p. 106.

Di questa specie esaminai gli esemplari seguenti :

Gebel Asfar, 8 ♀ ♀, 31.V.36, 7.VI.36 e 4.VI.37 (A. Mochi, collezione Mochi); Fayum, 1 ♀, 18.V.34 (A. Mochi, collezione Mochi); Helwan, 1 ♀, 26.V.34 (collezione Ministero di Agricoltura); Piramidi, 2 ♀ ♀, 30.V.34, su *Echinops* (collezione Ministero di Agricoltura); Aswan (alto Egitto), 2 ♀ ♀, (Schmiedeknecht, Museo Genova).

Finora nota solo di Luxor.

Quartinia ochracea nov. spec.

♀. — Affine alla *thebaica* du Buyss.; se ne distingue per i seguenti caratteri :

Clipo un poco più largo e più regolarmente convesso. Antenne notevolmente più corte, con la clava più tozza, più globosa. Fronto più convessa e più finamente punteggiata. Tempie più corte e meno rigonfie; visto dall'alto il capo è, dietro gli occhi, a margini laterali fortemente convergenti nell'*ochracea*, subparalleli nella *thebaica*. Torace più tozzo ed un poco più finamente punteggiato; propodeo con angoli laterali molto meno sviluppati, non dentiformi. Tegule con il lobo posteriore stretto, come nelle altre specie, e non dilatato ed arrotondato come nella *thebaica*. Addome con punteggiatura visibilmente più fina.

Nera. Sono color giallo ocra pallido la quasi totalità del clipo; le antenne, tranne una macchietta bruna sulla faccia superiore dello scapo ed una macchia allungata, pure bruna, sulla faccia superiore degli articoli mediani della clava; una macchia nei seni oculari; una linea sulle tempie ed una macchietta rotonda a metà distanza fra gli ocelli posteriori e la linea gialla delle tempie; la faccia dorsale del pronoto; tre macchiette sulla parte superiore del mesoepisterno; una larga fascia arcuata sullo scutello; le facce dorsali del propodeo; tegule, zampe ed addome. Sono ferruginei : labbro superiore; mandibole; parte delle zampe ed una fascia, un poco allargata nel mezzo, alla base dei tre primi tergiti. Ali perfettamente trasparenti, con le nervature ferruginee.

Lunghezza totale: mm. 4-5.

♂. — Ignoto.

Egitto : Wadi Digla, 2 ♀ ♀, 19.IV.36 (A. Mochi, collezione Mochi e mia collezione).

È affine anche alle *Quartinia major* Kohl e *cincta* Benoist; differisce da ambedue per la punteggiatura molto più rada sulla fronte, più rada e più fina sul torace.

Beiträge
zur Heteropteren-Fauna Aegyptens, I
[Hemiptera]
(mit 16 Abbildungen)

von K. SCHMIDT (Fürth, Bayern)

Die im folgenden beschriebenen neuen Heteroptera-Arten und Unterarten stammen aus einer Sendung, die mir in liebenswürdiger Weise Herr Prof. Dr. H. Priesner, Cairo, mitgeteilt hat. Es freut mich, ihm zu Ehren eine Art benennen zu können und damit einen Teil meines Dankes abzustatten.

Agraphopus pallens nov. spec.

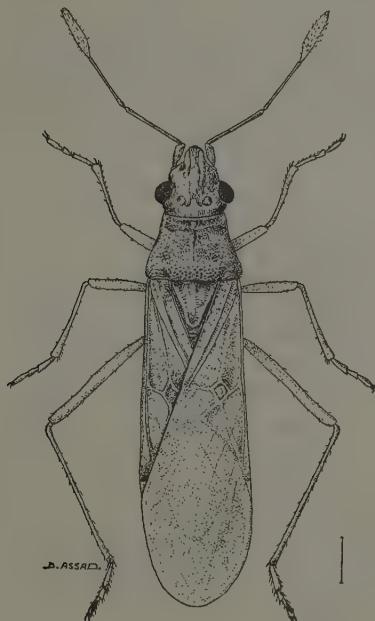
Ober- und unterseits matt, bleichgelb, Pronotum mit Ausnahme des Querwulstes, Schildchenspitze und Aussencorium heller, elfenbeinfarbig. Verlängert, schmal, nahezu parallel an den Seiten; mit sehr kurzen, weisslichen, angedrückten Härchen spärlich besetzt, die auf dem Schildchen und auf den letzten Bauchsegmenten etwas deutlicher zu sehen sind; die Haut zwischen den Rippen der Flügeldecken kahl.

Der ziemlich dicht, aber flach und farblos punktierte Kopf ist mit den Augen fast so breit wie lang (σ 28:27, φ 32:31); Augen durch einen etwas mehr behaarten Wulst vom Pronotum getrennt. Kopf hinter diesem Wulst halsartig eingeschnürt, vor den Augen an den Seiten bis zur Spitze der nicht mit einem Zahn oder Dorn bewehrten, stumpfen, gerade abgestutzten Fühlerhöcker parallel, von da in einem spitzen Winkel zusammenlaufend; zwischen Fühlerhöcker und Wange eine die Wange aussen am Grunde begrenzende Furche deutlich sichtbar. Clypeus durch Furchen gut von den Wangen getrennt, länger als diese; das darüber hinausragende Stück etwas breiter werdend als der von den Wangen eingeschlossene, überall gleichbreite Teil des Clypeus. Augen, seitlich gesehen, fast kreisrund; der innere Seitenrand des in den Kopf eingelassenen Teils der Augen, von oben gesehen, in einem stumpfen Winkel gebrochen, dessen vorderer Schenkel nicht parallel zur Körperachse, sondern etwas nach aussen gerichtet ist, während der etwas kürzere hintere Schenkel schräg nach hinten und aussen läuft. Augen bleich oder schwach rosafarben oder rotbraun. Die rotbraunen oder rötlichen

Ocellen auf einem deutlichen, halbkugeligen, glatten bleichen Höcker sitzend, der innen nach hinten zu spitz ausgezogen ist und dort in ein Grübchen ausläuft; dieses und zuweilen auch der Innen- und teilweise noch der Vorderrand des Ocellenhöckers rotbraun gefärbt. Ocellen von den Augen etwa so weit entfernt wie der Durchmesser des Ocellenhöckers gross ist. Fühler: Länge der Glieder = 10 (Grundglied): 26:25:23 (♂) und 11:28:24:24 (♀). Grundglied aussen gerade, am Innenrand vom sehr kurzen Stielchen an plötzlich auf das Doppelte verdickt, in der vorderen Hälfte dann zylindrisch; 2. und 3. Glied um 1/3 dünner als das 1., nur an der Spitze ganz schwach verdickt, 4. Glied gleichmässig spindelförmig, mit knopfig abgeschnürtem Stielchen. Fühlerglied 1 kahl, die Kopfspitze um 1/4 bis 1/3 seiner Länge überragend; 2. und 3. Glied höchstens an der Spitze mit einigen weissen, kurzen Härchen, 4. Glied auf der ganzen Länge etwas deutlicher weisslich behaart. Fühler etwas dunkler gefärbt als der Körper, das 1. und 2. Glied mit einem rotbraunen Streifen längs der Aussenseite, 2. Glied zuweilen ganz gebräunt. Kopf unterseits bleich, mit einigen bleichen Härchen; Wangenplatten sehr kurz, nicht so weit nach vorn ragend wie die Wangen, etwa halb so lang wie die Kehle hinter ihnen, vorn schmal gerundet, ein Stückchen gerade und dann in flachem Bogen verschwindend. Rüssel mit dem 1. Glied bis zum Kopfende, mit der Spitze bis zu den Mittelhüften, fast bis an den Schnitt zwischen Mittel- und Hinterbrust reichend; Rüssel bleich, nur die äusserste Spitze und die Stechborsten schwarz.

Pronotum: vordere: hintere Breite: mittlere Länge = 21:35:23 (♂) und 25:42:31 (♀). Länge von Kopf, Pronotum und Schildchen = 27:25:17 (♂) und 31:31:21 (♀). Pronotumvorderrand ganz flach gebuchtet, fast gerade, Seitenränder beim Querwulst etwas nach aussen gebogen, dann flach gebuchtet und zum Schulterwinkel stärker auseinanderlaufend. Dieser gleichmässig gerundet; Vorderwinkel eckig, etwas mehr als 90°. Hinterrand von den Schulterwinkeln ab entweder gerade oder etwas geschweift bis zu den Grundwinkeln des Schildchens laufend, dann über dem Schildchen gerade oder flachbogig ausgeschnitten. Alle Ränder glatt, kantig, Seitenränder nach vorne zu etwas leistenförmig abstehend. In einer Entfernung vom Vorderrand, die etwa die halbe Länge des 1. Fühlergliedes gross ist, läuft parallel zu ihm ein unpunktierter, etwas mehr behaarter Querwulst von einem Seitenrand zum andern. Davor ist die Punktierung des Pronotums zuweilen ganz dunkelrot, fast schwarz, unregelmässig; die Zwischenräume zwischen den Punkten vereinigen sich bei einem Exemplar zu einem gitterigen Netz. Hinter dem Querwulst liegen zwei in der Mitte nicht zusammenstossende \sim förmige Narben, die an beiden Enden in einem Grübchen enden und zwischen den Grübchen hinten von einer \pm ausgeprägten, glatten Schwiele begrenzt werden. Punktierung des Pronotums dunkelrot bis schwarz, nach den Seitenrändern zu und auf den Schulterwinkeln farblos. In der Mitte des Prono-

tums läuft ein glatter, schmaler Längskiel durch, der zuweilen vor dem Querwulst und am Hinterrand verschwindet. Pronotum querüber sehr flach gewölbt, über den Schildgrundwinkeln plötzlich erhaben. Da die \pm schwieligen glatten oder wenigstens schwächer punktierten Schulterecken auch hochgezogen sind, entsteht am Hinterrand über den Schildgrundwinkeln ein



Agraphopus pallens nov. spec.

deutlicher Eindruck, der sich bei einigen Stücken nach vorne auf die Vorderwinkel zu zieht. Der Eindruck am Hinterrand ist zuweilen dunkler punktiert. Auf der Unterseite des Pronotumhinterrandes befinden sich über den Schildgrundwinkeln 2 kleine, farblose, blattdünnne, zungenförmige Auswüchse, die über den Hinterrand hinausschauen und von oben sichtbar sind.

Das Schildchen ist etwa um 1/4 länger als breit (17: 13 1/2 ♂, 21: 17 ♀), meist undeutlicher und schwächer punktiert als das Pronotum, aber länger und sichtbarer, hell, fein behaart, mit schwieligen Seitenrändern und löffelförmig aufgebogener scharf abgerundeter, etwas zungenartig verlängerter Spitze. Am Innenrand der Seitenränder läuft eine Reihe gleichfarbiger Punkte. Zuweilen setzt sich der Mittellängskiel des Pronotums \pm deutlich auf das Schildchen fort. Der Schildfalte (frenum) ist ganz eigenartig gebaut.

Bei geöffneten Flügeldecken sieht man beiderseits je eine erhabene, kantige, gelbgefärbte Leiste von der Schildchenspitze nach dem Pronotumbhinterwinkel zulaufen, die durch eine braunschwarze Haut derart mit dem Seitenrand des Schildchens verbunden ist, dass eine tiefe, an der Schildspitze schmale, nach dem Grunde zu breitere Rinne entsteht, in der bei Ruhelage der innere, versteifte basale Teil des Schildrandes der Flügeldecken Platz findet. Da den Flügeldecken die Schlussnäht des Clavus fehlt und diese infolgedessen an der Clavusspitze keinen Halt haben, sondern weit übereinandergeschlagen sind, so ist eine derartige Verankerung der Flügeldecken durch einen etwas ungewöhnlich gebauten Schildfalte leicht zu verstehen.

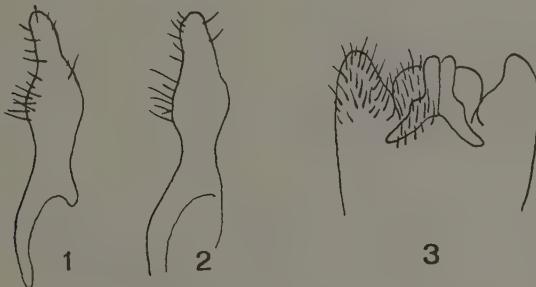
Die Zwischenräume zwischen den Rippen der Flügeldecken vollkommen glasartig, wie die Membran durchsichtig, farblos, nur in der Clavusspitze zuweilen braun angehaucht. Die Rippen selbst wie das Schildchen gleichgelb gefärbt, manchmal ganz schwach rötlich getönt und der Clavusinnenrand besonders nach der Spitze hin und die Clavusspitze selbst bräunlich. Die Rippen zerstreut weisslich behaart. Exocorium lederig, viel bleicher als die Rippen und mit einer Reihe ganz flacher, entfernt stehender Punkte. Clavusinnenrand verläuft gerade oder in einem ganz flachen Bogen, so dass eine Commissur nicht zu unterscheiden ist. Coriumspitze gleichfarbig gelbweiss. Die Membrannaht verläuft von der Spitze des Clavus fast waagrecht bis zu einer unregelmässig-viereckigen kleinen Zelle, die gebildet wird von den beiden Gabelästchen der Media, eines inneren Astes der Subcosta, den diese am Beginn des Spitzendrittels in einem fast rechten Winkel nach innen schickt, und von der Membrannaht. An der Spitze der Zelle entspringt der bei den Coreinen charakteristische Quernerv der Membran, von dem bei der neuen Art 6-7 Adern weggelassen, die sich mit der in der Nähe der Clavusspitze entspringenden inneren Ader und mit der nahe der Coriumspitze beginnenden äusseren zu Zellen vereinigen, von denen dann wieder Adern ablaufen, die sich teilen und untereinander verbinden. Alle Membranadern farblos. Membranrand etwas wellig quergerippt, Zwischenräume zwischen den Adern mit langer Längsrundel, die Adern vortäuschen. Membran sehr lang, weit die Hinterleibsspitze überragend. Länge des Coriumaussenrandes : Länge der Membran mitten von der Verbindungsstelle der Coriumecken bis zur Membranspitze : Länge der Membran von der Clavusspitze bis zur Membranspitze = 81:48:78 (♂) und 80:58:77 (♀). Auch die Unterflügel überragen die Hinterleibsspitze.

Schenkel schlank, ganz schwach abgeflacht, weisslich gefärbt wie die Körperoberseite, sehr zerstreut, weisslich, sehr kurz, angedrückt und kaum sichtbar behaart, ohne Knötzchen, Stacheln und Borsten. Schienbeine etwa von halber Schenkeldicke und etwa so dick wie das Fühlergrundglied, an ihrer Spitze auf der Unterseite mit einigen steifen Borsten, sonst, kaum sichtbar, behaart wie die Schenkel. Spitze der Hinterschienbeine stets

schwarzbraun. Füsse weissgelblich wie der Körper, unterseits kurzborstig, Endglied stets und gewöhnlich auch das Grundglied an der äussersten Spitze schmal schwarzbraun. Gliederlängen = 10 (Grundglied) : 4:6. Alle Klauen schwarzbraun.

Rücken in beiden Geschlechtern gelb mit einer \pm breiten deutlichen, oft das ganze innere Drittel der Tergite einnehmenden schwarzen Längsbinde bis zur Hinterleibsspitze.

Brust und Hinterleib unten bleichgelb wie oberseits, farblos punktiert, nur auf den Halswinkel zu schwarzbraun, auf Vorder-, Mittel- und Hinterbrust bräunlichpunktiert. Nach der Körpermitte hin wird die Punktierung schwächer und verschwindet. Metasternum fast quadratisch mit abgerundeten



Agraphopus pallens nov. spec.

Fig. 1: Linker. — Fig. 2: Rechter Genitalgriffel. — Fig. 3: Genitalsegment des ♂ von unten gesehen.

Ecken. Hinterschenkelköpfe beim ♂ 2/3 so weit, beim ♀ gleichweit voneinander entfernt wie das 1. Hintertarsenglied lang ist. Hinterleibsringe auf ihrem Hinterrand mit wenigen, weisslichen Haaren, Genitalsegmente deutlich länger hell steifhaarig. Bauch an den Seiten auf den ersten 4 Segmenten mit einem rötlichen Längswisch, besonders beim ♂. Connexivum gleichfarbig.

♂. Seitenlappen des Genitalsegments auf der Innenseite des oberen Winkels (Rückenwinkels) mit mehreren kleinen, gehäuft stehenden schwarzen Punkten. Griffel s. Figur 1 und 2.

♂. Länge ohne Membran 5 mm, mit ihr $5\frac{1}{2}$ - $5\frac{3}{4}$ mm, Breite 1-1,10 mm.

♀. Länge ohne Membran $5\frac{1}{2}$ - 6 mm, mit ihr $6\frac{1}{2}$ - 7 mm, Breite 1,25 - 1,50 mm.

Die neue Art ist charakterisiert durch ihre bleiche Färbung und durch ihre schlanke Form, die sie von den andern paläarktischen Arten der Gattung

Agraphopus unterscheiden mit Ausnahme des mir nur nach der Beschreibung bekannten *A. dumonti* Bergev. aus Süd-Tunis, der ihr sehr zu gleichen scheint. *A. dumonti* Bergev. hat aber ein verhältnismässig kürzeres 1. Fühlerglied; denn dieses überragt nicht die Kopfspitze; sein 3. Fühlerglied ist etwas länger als das 2. und sein 4. Glied ist nur halb so lang wie das 3. Der Rüssel erreicht die Hinterhüften. Die Spitze seines Coriums ist braunrot, hingegen sind die Hinterschienbeine an der Spitze hell.

Von den beiden, nach Oshanin's Kat. pal. Hem. Berlin 1912 ebenfalls in Aegypten vorkommenden anderen *Agraphopus*-Arten *lethierryi* Stål und dem mir in der Natur unbekannten *viridis* Jak. unterscheidet sich die neue Spezies im allgemeinen durch die schon erwähnte bleiche, nicht im geringsten grünliche Farbe und durch die schlankere Gestalt und im besonderen trennt sie von *A. lethierryi*, den ich aus Aegypten, Tripolis und Serbien kenne, der verhältnismässig in die Länge gezogene Kopf, das verlängerte Pronotum und Schildchen, die längere Membran, das Fehlen haartragender, dunkler Knötchen auf den Schenkeln und Schienbeinen. Ausserdem sind die Schenkelköpfe näher aneinandergerückt als bei *A. lethierryi* Stål. Bei dieser Art stehen sie 1 1/5 (♂) und 1 3/4 (♀) der Länge des Hinterfusswurzelgliedes auseinander. *A. viridis* Jak. weicht von der neuen Art ab durch die kleinen Zähne auf der Unterseite der Hinterschenkel, durch den schwärzlichen Costalrand des Coriums, durch den bleichen einfarbigen Rücken des Hinterleibs und durch die kürzere Membran.

Mir lagen 6 ♂♂ und 4 ♀♀ vor, die in Meadi, Aegypten, am 30.IV.1935 ans Licht flogen und von Herrn Prof. Dr. H. Priesner gesammelt wurden.

Leptodemus bicolor Lindb. var. ventralis nov.

♂. — Körpermasse, Struktur und Skulptur wie bei der Type (♂); Kopflänge, vordere und hintere Breite des Pronotums und dessen mittlere Länge = 52 : 45 : 67 : 50. In der Beschreibung des *L. bicolor* Lindb. heisst es zwar: Pronotum länger als der Kopf, und es scheint bei Betrachtung mit der Lupe so zu sein. Wenn man aber mit dem Okularmikrometer misst, so merkt man, dass in diesem Fall das Augenmass trügt. Ich habe beim Messen der Type für Kopflänge, hintere Breite und mittlere Länge des Pronotums die Teillahlen 52 : 66 : 50 erhalten. Die Angabe Lindbergs, dass das 4. Fühlerglied kaum, dass 2. aber deutlich länger als das 3. Glied sei, dürfte auf einem Versehen beruhen, denn ich habe folgende Teilstreiche gezählt: 19 (Glied 1) : 32 : 24 : 34. Sie Stimmen mit den Zahlen bei der var. *ventralis* nov. überein mit Ausnahme des letzten Fühlerglieds, dessen Länge 35 Teilstreiche beträgt.

Die Vorderschenkel (auch beim ♀) tragen auf der Mitte der Innenseite eine wenn auch schwer sichtbare, helle, längere Borste. Während bei der Type der Bauch gleichfarbig hell ist, laufen auf der Unterseite des Hinterleibes

der var. nov. beiderseits je 2 rotbraune, verhältnismässig breite Längsbinden und zwar die beiden äusseren unweit des Connexivums und parallel zu ihm vom Grund des Bauches bis hinten zu den Genitalsegmenten und die beiden inneren, etwas mehr roten bis zum vorletzten Segment.

♀. — Die Beschreibung des *L. bicolor* Lindb. gründet sich auf 2 ♂♂. Bei dem ♀ der var. nov., das mir vorliegt, ist das Pronotum sowohl wie der Kopf etwas kürzer und breiter als beim ♂. Die Teilstrichzahlen für Kopflänge, vordere und hintere Breite des Pronotums und dessen mittlere Länge

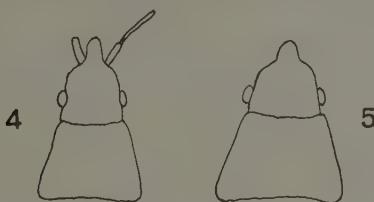


Fig. 4. — *Leptodemus bicolor* Lindb. var. *ventralis* nov. : Kopf und Pronotum.
Fig. 5. — *Leptodemus minutus* Jak. : Kopf und Pronotum.

sind = 55:45:70:48. Länge und Breite des Kopfes, Breite der Stirn = 55:51:35 (♀), 52:45:30 (♂). Das letzte Fühlerglied ist bei dem ♀ so lang wie das 2., also verhältnismässig kürzer als beim ♂. Auf dem Bauch läuft nur je 1 rotbraune Binde nahe dem Connexivum entlang bis zu den Genitalsegmenten.

♂: Länge fast 3 mm, Breite 0,8 mm. — ♀: 2,8 mm lang, 0,9 mm breit.

1 ♂ (13.XI.36), 1 ♀ (1.XII.33) Pyramiden, Aegypten (Dr. H. Priesner leg.).

Herr Dr. R. Frey, Helsingfors, Zoolog. Mus. der Universität, hat mir in liebenswürdiger Weise die Type zur Untersuchung zur Verfügung gestellt, wofür ich ihm auch hier herzlich danke.

Bestimmungsschlüssel der paläarktischen *Leptodemus*-Arten

1. Breite des Pronotums und dessen mittlere Länge = etwa 7 (höchstens) : 5; Kopf länger als samt den Augen breit und so lang wie das Pronotum.
1. Fühlerglied überragt etwas den Kopf. Membrannerven an der Spitze miteinander verbunden. Schenkel hell; 1. Hinterfussglied so lang wie die beiden anderen zusammen 3
2. Pronotumbreite und mittlere Länge = 8 (mindestens) : 5. Kopf etwas breiter als lang. 1. Fühlerglied die Kopfspitze erreichend. Schenkel höch-

stens an der Spitze hell. 1. Hinterfussglied fast ein wenig länger als die beiden folgenden zusammen 5

3. Bauch einfarbig hell. Fast 3 mm. — Transkaspien .. *L. bicolor* Lindb.

4. Bauch mit 2 (♀) oder 4 (♂) rötlichbraunen Längsbinden. 2,8-3 mm. — Aegypten *L. bicolor* Lindb. var. *ventralis* nov.

5. Vorderrand und Hinterrand des Pronotum gerade, Seitenränder deutlich eingebuchtet. 1., 3., 4. Fühlerglied und die Spitze des 2. dunkel. 3 mm. — Libyen *L. scortecii* Mancini

6. Vorderrand und Hinterrand des Pronotums leicht gebuchtet, Pronotumseiten gerade oder leicht nach aussen gebogen, Hinterecken etwas nach hinten gerichtet. Fühler gleichgelb 7

7. Bauch schwarzbraun 9

8. Bauch weisslich, braun gebändert. 2 1/4 mm. (♂). — Turkestan *L. minutus* Jak. var. *albicans* Reut.

9. Spitze des Coriums schwarzbraun. 2 3/5 mm. — Krim, Südostrussland, Turkestan, Nordafrika *L. minutus* Jak. (Fig. 5).

10. Spitze des Coriums hell, gleichfarbig. 2 2/5 mm. — Algier *L. minutus* Jak. var. *pallidula* Reut.

Orthotylus priesneri nov. spec.

Verlängert, ♂ fast parallelseitig, ♀ lang oval, matt, Grundfarbe grün, oberseits dicht, fast filzig, anliegend, weiss behaart mit halb aufrechten, leicht ausfallenden dunklen Haaren dazwischen.

♂. — Kopf einfarbig gelblich bis gelbgrün oder auch mit sattgrünem Fleck auf dem Scheitel, hinten besonders neben den Augen schwach gerandet; Augen braun, stark gekörnt, gross, sehr gewölbt, kugelig ausstehend, ihr bogiger Innenrand nach hinten auseinanderlaufend, seitlich gesehen, nielenförmig, sehr gross, fast die ganze Kopfhöhe einnehmend, bei der Fühlergrube ausgebuchtet, ihr Längsdurchmesser = 3/5 der Kopflänge; Scheitel schmäler als der Querdurchmesser eines Auges, beim Übergang zur Stirn am engsten, im Nacken etwas breiter, ohne Längsfurche. Kopfbreite : Scheitelbreite : Kopflänge = 75:21 (an der engsten Stelle, 30 im Nacken) : 45.

♀. — Kopf einfarbig grünlichgelb oder gelb, Augen braun, gekörnt, nicht ungewöhnlich ausstehend, weniger gewölbt als beim ♂, kleiner. Scheitel ungefurcht, noch undeutlicher als beim ♂ gerandet. Kopfbreite : Scheitelbreite : Kopflänge = 76:30 (an der schmalsten Stelle und 47 im Nacken) : 50.

In beiden Geschlechtern Clypeus deutlich, über die Wangen vorstehend,

durch Querfurche von der Stirn getrennt; Wangen, von oben betrachtet, in einem Winkel von 90° zueinander; Anfang des Clypeus und Fühleransatzstelle gleichhoch, etwas unterhalb der durch die Augenmitte gehenden Linie; Clypeus anfangs senkrecht, dann nach rückwärts gebogen; Kopf, seitlich gesehen, so lang (von der Clypeusspitze bis zum Augenhinterrand) wie hoch (bei den Augen) beim ♂ (45:45), beim ♀ länger als hoch (50:40). Fühler hellgrün bis gelblich, auch die letzten Glieder, sehr kurz hellbehaart, nur 1.

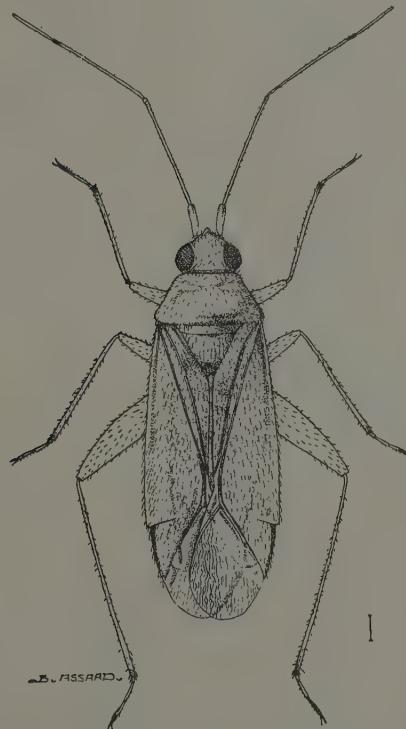


Fig. 6. — *Orthotylus priesneri* nov. spec.

Glied auf der Innenseite mit 1-2 längeren hellen Borsten; 1. Glied verdickt, die Kopfspitze überragend, 2. halb so dick, stabförmig, 3. Glied dünner als 2., 4. Glied noch etwas dünner als 3., fadenförmig. Die Längen der einzelnen Glieder ergaben, mit dem Okularmikrometer gemessen, folgende Teilstufen: 25 (Grundglied) : 115:100:40 (♂) und 25:110:95:40 (♀).

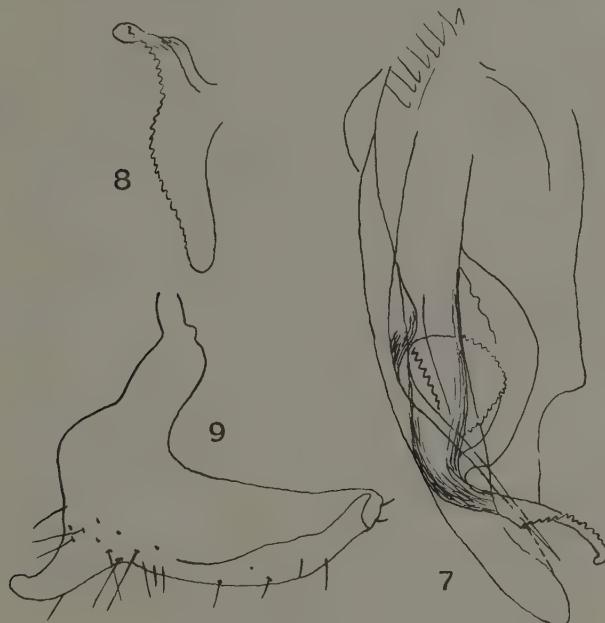
Kopf unterseits einfarbig hellgrün; 1. Rüsselglied so lang wie der Kopf, das schwarze Rüsselende bis zwischen die Mittelhüften reichend. Die Augen

des ♂ an der Kopfunterseite fast bis an die Mundöffnung reichend. Pronotum gewöhnlich bis hinter die wenig deutlichen Schwielen und an den Seitenrändern auf die Hinterwinkel zu gelblich, der hintere Teil dunkel- bis blättrichgrün, bei dunklen Stücken kann das ganze Pronotum mit Ausnahme der Seitenränder dunkelgrün sein, matt, dicht weissfilzig behaart mit sehr spärlichen braunen halbaufrechten Haaren dazwischen, die leicht ausfallen, am Hinterrand mit längeren, über den Grund des Schildchens gekämmten hellen Haaren, die bei gewisser Beleuchtung hellbraun erscheinen; am Grunde schmäler als der Kopf mit den Augen, etwa so lang wie vorn breit oder wie die Hälfte der hinteren Breite. Vordere : hintere Breite : mittlere Länge = 60:110:55 (♂♀). Vorderrand des Pronotums beim ♂ gerade, beim ♀ etwas gebuchtet, Seitenränder gerade, kantig, Vorderwinkel breit und Hinterwinkel spitz gerundet, Hinterrand über dem Schildchen gerade, zu den Hinterwinkeln hin ganz flach gebogen. Schildchen etwas breiter als lang (6:5), sein aufgeblasener unbedeckter Grund durch eine sehr deutliche, von Seitenrand zu Seitenrand laufende Querfurche vom Spitzenteil getrennt, bis über diese Furche hinaus gelblich, Spitzenteil grünlich; wie das Pronotum behaart.

Flügeldecken wie Pronotum und Schildchen gleichmässig, nicht fleckenweise behaart; am Rande sind die weisslichen Haare länger, stehen aber nicht ab, sondern liegen wollig an, etwas mehr dunkle Haare dazwischen wie auf dem Pronotum, matt; Exocorium gelb, zuweilen auch der Grund des Coriums, sonst dunkelgrün, nicht im geringsten durchscheinend. Keil grün, wie das Corium, manchmal mit grünlichgelber Spitze. Membran ± kräftig rauchfarbig, zuweilen an der Keilspitze wasserhell, am Ende spitz abgerundet, die Hinterleibsspitze ziemlich überragend. Brachialader (im Sinne Reuter's) rötlichbraun bis rötlichgelb; Cubitalader grün, Verbindungsader weisslichgelb. Längs der Membrannaht und auch noch ein Stück an der Cubitalader herablaufend ist die grosse Zelle dunkelgrün, ebenso meistens noch der Innenwinkel der kleinen Zelle; im übrigen sind die Zellen wie die Membran gefärbt. Brachialader ausserhalb der Zelle zuweilen durch dunklen Schatten begrenzt.

Beine einfarbig hellgrünlich, Hinterschenkel verdickt, dreimal so dick wie die vorderen. Alle Schenkel dicht, anliegend, hell behaart, die Schienbeine in regelmässigen Abständen mit einigen hellen, bei besonderer Beleuchtung hellbraun erscheinenden, aber nicht schwarzen Borsten; Hinterschienbeine zuweilen an der Spitze dunkler. Erstes Glied der Hinterbeintarsen sehr kurz, 2. und 3. Glied einander gleich (5:20:20). Hinterschienbeine fast viermal länger als die Tarsen (90:25). Nur das letzte Tarsenglied nach der Spitze zu dunkelbraun. Klauen schwarz, flach gekrümmmt, auf der Unterseite nach der Mitte mit einer flachwinkeligen Kerbe. Haftläppchen (im Sinne Reuter's) an der Spitze bogig zusammenneigend. Unterseite einfarbig hellgrün, weisslich behaart. Vorderbrustxyphus dreieckig, gerandet,

an den Seitenrändern entlang und an der Spitze etwas ausgehöhlt. Vorderhüften gross, halb so lang wie die Schenkel, an der äusseren Seite mit aufrecht abstehenden, steifen, hellen Haaren, die so lang sind wie die Hälfte des Vorderschenkeldurchmessers, etwas länger als der Vorderschenbeindurchmesser.



Orthotylus priesneri nov. spec.

Fig. 7: Penis. — Fig. 8: Rechter Genitalgriffel. — Fig. 9: Linker Genitalgriffel.

Der linke Griffel ist eine sichelförmige Platte mit einem hakenartigen Fortsatz auf der Rückenkrümmung; der vordere Teil seines Rückens ist eingerollt und zeigt eine scharfe, gebogene Spitze. Der rechte Griffel hat Ähnlichkeit mit einem an beiden Enden abgerundeten Sägeblatt. Der Penis hat den auch bei anderen *Orthotylus*-arten beobachteten und anscheinend für diese Gattung eigenartigen Bau. In einer halbröhrenförmigen Führungschiene liegen absonderlich geformte, scharf gesägte und spitzige Anhänge.

Die Genitalsegmente nehmen etwa die letzten zwei Fünftel des Hinterleibes ein.

Länge: $3\frac{1}{4}$ mm (♂), $3\frac{3}{4}$ mm (♀), Breite: $1\frac{1}{4}$ mm.

Farbenspielart: Die gelbliche Färbung kann sich so weit ausbreiten, dass die grüne Farbe nur auf dem Grund des Pronotums und dem inneren Teil des Mittelcoriums sichtbar ist.

In Farbe und Grösse gleicht die neue Art etwas dem *Orthotylus ericetorum* Fall., hat aber in beiden Geschlechtern einen schmäleren Scheitel, eine andere Behaarung auf der Oberseite und helle Schienbeindornen. Infolge des kürzeren Rüssels und der im Verhältnis zu den Tarsen langen Hinterschienbeine gehört die neue Art zur Gruppe *O. flavosparsus* C. Sahlb.-*adenocarpi* Perr. Sie ist vor allen verwandten Arten gekennzeichnet ausser durch die Form der männlichen Genitalorgane durch den sehr schmalen Scheitel des ♂, der nicht einmal so breit ist wie der Durchmesser eines Auges. Im besonderen unterscheidet sich die neue Art von *flavosparsus* C. Sahlb. durch die gleichmässig verteilte weissliche Behaarung und fleckenlose grüne Färbung der Flügeldecken, durch die höchstens an der Membranaht grüne Färbung der grossen Membranzelle, von *alaiensis* Reut. und *turanicus* Reut. durch die nicht schwarzbedornten Schienbeine und durch die nicht sattgrüne Brachial- und Verbindungsader, von *artemisiae* J. Sahlb. ebenfalls durch die nicht braun- oder schwarzbedornten Schienbeine und durch die stets vollständigen und den Hinterleib überragenden Flügeldecken, von *virescens* Dgl.Sc. durch den längs nicht eingedrückten Scheitel und durch die hellbedornten Schienen, von *obsoletus* Fieb. durch die grüne Cubitalader und die nicht sattgelben übrigen Membranadern, von *concolor* Kb. und vom syrischen *O. spartiicola* Reut. durch die in beiden Geschlechtern gleichfarbigen hellen Fühler.

Ich hatte 3 ♂♂ und 8 ♀♀ vor mir, die in den Monaten V-VIII der Jahre 1930-36 von Herrn Prof. Dr. H. Priesner in Meadi, Aegypten an der Lampe gefangen wurden. Es macht mir ein besonderes Vergnügen, ihm zu Ehren die neue Art benennen zu können.

Ectagela nov. gen.

Verlängert eiförmig in beiden Geschlechtern, Seiten der Flügeldecken fast parallel, lang weissgelb, nicht schwarz behaart und ohne Schuppenhaare, etwas glänzend. Kopf etwa 2/5 breiter als lang, Scheitel leicht nach abwärts, kurz vor dem Clypeusgrund plötzlich fast senkrecht nach unten geneigt; Clypeus deutlich von der Stirn abgesetzt, vorstehend, seitlich zusammengedrückt, seine Vorderkante, von der Seite gesehen, in senkrechter Richtung flachbogig nach unten fallend; Kehle deutlich, aber kurz; der Rüssel reicht mit seinem 1. Glied bis zum Beginn des letzten Drittels der Kopflänge, mit seiner Spitze bis zum Hinterrand der Mittelbrust. Augen gekörnt, seitlich kräftig vorspringend, an das Pronotum stossend, im Querschnitt etwa um 2/5 schmäler als der flache, ungerandete Scheitel, ihre Innenränder nicht gebuchtet, nach vorn nur sehr wenig zusammenlaufend; seitlich gesehen, sind die Augen nierenförmig, ihre Längsachse läuft von oben nach unten etwas schräg nach vorn, sie reichen bis zu der gedachten waagrechten Ebene herab, die mitten durch den Clypeus führt; beim ♂ sind die Augen etwas

grösser, dafür ist der Scheitel schmäler als beim ♀. Die zart weisslich behaarten Fühler sind etwas unterhalb der Augenmitte und ein klein wenig unterhalb des Clypeusgrundes eingefügt; ihr 1. Glied überragt etwas die Kopfspitze, ist im Grundfünftel verengt, erweitert sich plötzlich und ist dann walzenförmig, ihr 2. Glied gleichmässig zylindrisch, etwas dünner als 1., aber immer noch dicker als die Vorderschienbeine, 3. und 4. Glied fein, halb so dick wie das 2. Das 2. Glied ist $3\frac{1}{2}$ bis 4 mal so lang wie das 1. und etwa 2 mal so lang wie das 3.; das 4. Fühlerglied ist etwa $\frac{3}{7}$ kürzer als das 3. Das Pronotum ist hinten etwas mehr als 2 mal so breit wie seine mittlere Länge und so lang wie der Kopf, halb von vorn betrachtet, vom Hinterrand bis zur Clypeusspitze; Pronotumvorderrand in der Mitte schwach gebuchtet, dann gleich zu den Vorderwinkeln hin breit umgebogen; Kopf mit den Augen um je eine halbe Augenbreite seitlich den Pronotumvorderrand überragend; die geraden Pronotumseiten stumpfkantig, stark nach hinten auseinanderlaufend, Hinterrand über dem Schildchen breit ausgebuchtet. Pronotum, von der Seite gesehen, flach, leicht nach hinten ansteigend, querüber ganz flachbogig, Schwielen \pm deutlich, in der Mitte durch eine schwache Längsfurche getrennt und hinter ihnen nur nach den Seiten hin deutlicher quer eingedrückt. Auf den Vorderwinkeln ein längeres, nach vorn gerichtetes, helles, gerades Haar. Vorderbrustxyphus gewölbt, nicht im geringsten gerandet. Schildchen mit breitem, freiem, gewölbtem Grunde, der von dem weniger gewölbten übrigen Teil durch eine scharfe Querlinie deutlich abgegrenzt ist; Seiten des Schildchens gerade, Spitze scharf, breiter als lang. Flügeldecken gläsern, durchscheinend; die hellen Härchen darauf entspringen aus winzigen gelben oder milchweissen Punkten. Coriumaussenrend sehr wenig gebogen. Membran gross, durchsichtig, die Hinterleibsspitze fast mit ihren letzten 2 Dritteln überragend; Adern milchweiss, die kleine Zelle schwarz ausgefüllt. Von der hintern Keilspitze läuft im Bogen ein sich verschmälernder dunkler Streifen zur Spitze der kleinen Zelle. Von der Spitze der grossen Zelle ein kurzer dunkler Wisch gegen die Membranspitze hin. Unterflügel ohne Hamus.

Schenkel, Schienbeine und Tarsen samt den Klauen hell, ohne dunkle Flecken und Punkte, hell behaart, Schienbeine hell bedornt. Hinterschenkel verdickt, etwa 1/4 so dick wie lang, ihr Hinterrand fast gerade, Vorderrand am Grunde stark, nachher flach gebogen. Tarsenglieder = 8 (Grundglied) : 10 : 15. Klauen mit deutlichen Haftlippchen, die bis über deren Mitte hinausreichen und vollständig mit ihnen verwachsen sind. Klauenpolster mit 2 Empodialborsten. Klauen am oberen Rande zunächst gerade, dann in einem Winkel von etwa 140° zur Spitze gebogen. Bauch spärlich weisslich behaart.

♂. — Genitalsegment gross, mehr als die Hälfte des Hinterleibes einnehmend, hinten schräg abgeschnitten, nicht gekielt und nicht zusammen-

gedrückt, das Bauchsegment vor ihm in der Mitte deutlich schmal eingebuchtet.

♀. — Scheide bis zur Mitte des Bauches reichend, ihre inneren Ränder gebräunt.

Die neue Gattung tanzt insofern aus der Reihe, als ihre Unterflügel nicht den geringsten Ansatz zu einem Hamus zeigen und die deutlich mit den Klauen verwachsenen Arolien und die 2 Empodialborsten (vergl. Börner, Die Tierwelt Mitteleuropas 4. Bd., 3. Lfg. 1. Teil, S.X,5 und X,37) hingegen nicht erlauben, sie etwa in der Nähe von *Orthotylus* Fieb. bei der Fam. *Cylloco-raria* Reut. unterzubringen, die nach der Auffassung Reuters in Hem. Gymn. Europae 3, 1883, p. 567 neben den Fam. *Laboparia* Reut. und *Cremnorrhinia* Reut. sich von allen im System nachfolgenden Familien durch das Fehlen des Hamus unterscheiden. Aber schon 1885 legt Reuter auf den Besitz oder auf das Fehlen des Hamus keinen derart wichtigen Wert mehr, denn den von ihm beschriebenen *Litoxenus* stellt er trotz dem fehlenden Hamus zur Familie *Oncotylaria* Reut., deren Gattungen nach seiner Auffassung von 2 Jahren vorher doch einen Hamus besitzen sollten. In seinem letzten System der Miriden lässt Reuter darum den Hamus als Haupteinteilungsmerkmal fallen und legt das Hauptgewicht auf die Form der Haftläppchen. Nach der Ausbildung der Haftläppchen und den Empodialborsten und wegen des gewölbten und ungerandeten Vorderbrustxyphus und des glänzenden Körpers halber muss die neue Gattung zu den *Plagiognathinen* gerechnet werden, unter denen sie, soweit mir bekannt ist, das einzige palaeart. Genus ist, dessen Unterflügel keinen Hamus besitzt. Nach der Einteilung der Divisio *Plagiognatharia* Reut. aus dem Jahre 1883 käme die neue Gattung in die Nähe von *Plesiodema* Reut. und *Icodema* Reut., in deren Nachbarschaft man sie nach der Körperform mit einiger Berechtigung stellen könnte, von denen sie aber durch den kürzeren Rüssel und durch die kürzere Terebra des ♀ deutlich verschieden ist. Würden die Schenkel und Schienbeine der neuen Gattung nicht vollkommen frei von dunklen Punkten sein, so könnte man sie leicht für *Malacotes* Reut. oder eine der benachbarten Gattungen halten, denn die Struktur der Fühler, die Zartheit der Flügel, auch die Zeichnung der Membran stimmen dafür; aber die Stirne ist schmäler und vor allem fehlen die schwarzen Punkte auf den Schenkeln und Schienbeinen.

Ectagela guttata nov. spec.

Kopf, Pronotum und Schildchen mit gelbgrünlicher Grundfarbe, ganze Unterseite etwas mehr grünlich, Augen dunkelrotbraun, Fühler hell, einfarbig. Lang weisslichgelb behaart, Fühler und Beine zarter weisslich behaart. Kopflänge, Scheitelbreite, Durchmesser eines Auges = 57:23:17 (♂), 55:

25:15 (♀). Fühlerlängen = 18 (Grundglied) : 65-73:35:20. Schildbreite am Grunde, Schildlänge = 65-70:45.

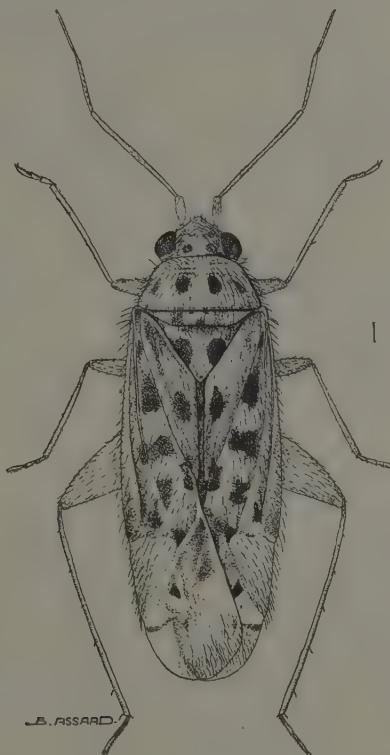
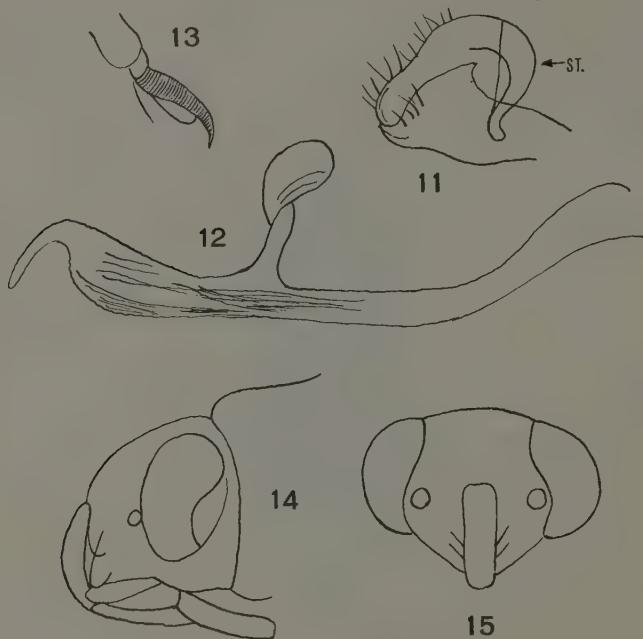


Fig. 10. — *Ectagela guttata* nov. spec.

Das zarte Tierchen ist hübsch orangefarben gefleckt und zwar auf dem Übergang zum Scheitel mit 1, im Nacken mit 2 Flecken, in der Hinterhälfte des Pronotums mit 4, vor der Schildchenspitze mit 2, in der Spitze selbst mit 1 Fleck, am Grund des Coriums, in der Mitte des Clavus beim Innenwinkel und in der Clavusspitze mit je 1, im Mittelcorium und zwar an die Clavusnaht anstossend hintereinander mit 3 Flecken; ein weiterer Fleck befindet sich in der Hinterecke zwischen Aussen- und Mittelcorium; der Innenwinkel des Keils ist ebenfalls orangegelb. Aeusserste Clavusspitze zuweilen mit schwachem braunem Strich. Flügeldecken sonst farblos, durchscheinend.

♂. — Der linke Genitalgriffel steckt in einem Gebilde, das selbst als Griffel gebraucht werden könnte und in seiner Form an den rechten Stylus

des *Orthotylus marginalis* Reut. erinnert. Dieses Gebilde ist schaufelförmig mit aufgebogenen Seiten, sein rechtes Eck ist stärker chitinös und spitz zahnförmig ausgezogen. Der Penis ist ebenfalls eigenartig geformt; er trägt auf



Ectagela guttata nov. spec.

Fig. 11: Halter mit Genitalgriffel (st.). — Fig. 12: Penis. — Fig. 13: Klaue (in der Natur ist die Klaue nur leicht bräunlich). — Fig. 14: Kopf von der Seite. — Fig. 15: Kopf von vorne.

seiner Spitze eine kappenartige Führungskapsel und, wenn man diese entfernt, so zeigt er sich wie in Fig. 12.

Länge 2 3/4 mm., Breite 1 mm.

Zur Untersuchung standen 4 ♂♂ und 10 ♀♀ zur Verfügung, die in den Monaten V, VI, VIII, IX, X, XI der Jahre 1932-1936 in Meadi ans Licht flogen und von Herr Prof. Dr. H. Priesner gefangen wurden.

Die neue Art gleicht im Bau der Fühler und auch in der Form *Malacotes mulsanti* Reut.. Diese Art besitzt aber einen Hamus, eine breitere Stirn und schwarzgefleckte Beine.

Séance du 22 Février 1939

Présidence de Monsieur le Docteur HERMANN PRIESNER,
Vice-Président.

Echanges :

L'échange des publications est établi avec les Institutions qui suivent :

1^o TAKEUCHI ENTOMOLOGICAL LABORATORY (*Tenthredo / Acta Entomologica*), de Kyoto, Japon.

2^o NATURHISTORISCHER VEREIN DER RHEINLANDE UND WESTFALENS, de Bonn, Allemagne.

Dons à la Bibliothèque :

Monsieur le Docteur AUGUSTE CROS, de Mascara (Algérie), fait parvenir un separata de ses récents travaux institués : (a) Description de la larve primaire d'une espèce indéterminée de la tribu des Horiini (Col. Meloidae), extrait du Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Tome XIV, No. 47, Octobre 1938, 13 pages; (b) *Cissites maculata* Swederus (Col. Meloidae), sa larve primaire (extrait des Anales de la Sociedad Cientifica Argentina, Tome CXXVI, Octobre 1938, pages 285-300).

Le Conseil remercie.

Démission :

Monsieur le Professeur GUIDO TORRIANI, quittant définitivement l'Egypte, fait parvenir sa démission.

Bemerkungen über *Agallia sinuata* (M.R.)
 nebst Beschreibung einer neuen Art
 aus Aegypten.

[Hemiptera-Homoptera : Jassidae]

(mit 2 Textfiguren)

von JANUS NAST,
 Polnisches Zoologisches Staatmuseum, Warszawa.

In dem Homopterenmaterial, welches 1930-1931 in der Umgebung von Heluan von dem damaligen Direktor des Polnischen Zoologischen Staatsmuseums in Warszawa, Prof. Dr. W. Roszkowski gesammelt wurde, fand ich eine Anzahl von Exemplaren, die man zu der Art *Agallia sinuata* (M.R.) zählen dürfte. Aehnliche Exemplare fand ich im Material aus Aegypten, welches mir freundlicherweise von dem Direktor der Entomologischen Sektion des Ministerium für Landwirtschaft in Aegypten, Prof. Dr. H. Priesner zu Determinierung zugesandt wurde. Eine eingehendere Untersuchung dieser Exemplare, insbesondere der Genitalapparate der ♂♂ erwies, dass wir es hier mit zwei gesonderten, obwohl äusserlich einander sehr ähnlichen Arten zu tun haben. Die eine ist *Agallia sinuata* (M.R.), die andere — eine neue Art.

Die aus Südfrankreich beschriebene *Agallia sinuata* (M.R.) scheint an der ganzen Küste des Mittelmeeres, in dem Südteil Mitteleuropas und wahrscheinlich entlang der Ufer des Atlantischen Ozeans bis England aufzutreten (¹). Sie wurde ebenfalls aus dem Kaukasus, aus Turkestan und Persien angegeben. Die von Singh Pruthi (²) gegebene Beschreibung und Abbildung dieser Art gehört mit Sicherheit zu einer anderen Art. *Agallia sinuata* (M.R.) ist vor kurzem von Ribaut in morphologischer Hinsicht untersucht worden; dieser Autor hat ausserdem eine neue Art, *Agallia avicula* Rib., ausgesondert. Von der Art *A. sinuata* (M.R.) besitze ich ein männliches Exemplar, welches in der Umgebung von Skoplje in Jugoslawien gefangen und mir liebenswürdigerweise von Ing. N. A. Kormiley überwiesen wurde, sowie ein weibliches Exemplar aus der Umgebung von Heluan in Aegypten. Ausserdem

(¹) Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 67, 1933, S. 29-32.

(²) Mem. Indian Mus., Calcutta, 11, No. 3, 1936, S. 105-106, Pl. 8, Fig. 5.

befinden sich in dem von Prof. Dr. H. Priesner übersandten Material ebenfalls ein ♂ und ein ♀. Der Vergleich der männlichen Exemplare mit den Abbildungen der Exemplare aus Frankreich in der Arbeit von Ribaut zeigt einige beträchtliche Unterschiede. Bei dem Exemplar aus Skoplje (Fig. 1 A und C) ist die hintere Lamelle (lamelle postérieure bei Ribaut) des Aedeagus viel länger und die vordere Lamelle (lamelle antérieure bei Ribaut) schmäler und mehr nach dem Ende des Aedeagus zu verschoben. Der Aedeagus des Exemplars aus Aegypten (Fig. 1B und D) weist noch grössere Unterschiede auf. Die hintere Lamelle ist hier sehr abstehend, scharf zugespitzt und befindet sich in grösserer Entfernung vom Ende des Aedeagus. Die vordere Lamelle stark abstehend, in Gestalt eines grossen Dreiecks. Die Fortsätze auf der Analröhre besitzen bei beiden Exemplaren dieselbe Struktur wie auf den Zeichnungen von Ribaut. Möglicherweise sind dies ziemlich konstante Unterschiede, welche die Aussonderung einer selbständigen Form erlauben würden, aber um das festzustellen wäre es nötig eine grössere Anzahl von Exemplaren aus möglichst vielen Fundorten zu untersuchen. In ihrer

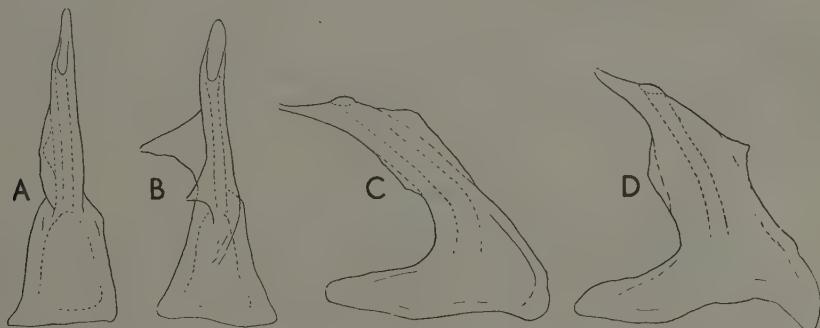


Fig. 1. — *Agallia sinuata* (M.R.) : A. Aedeagus des Exemplars aus der Umgebung von Skoplje von hinten; C. Dasselbe von der Seite; B. Aedeagus des Exemplars aus Aegypten von hinten; D. Dasselbe von der Seite. — Vergr. $\times 250$.

Färbung zeichnen sich die Exemplare von *A. sinuata* (M.R.) aus Aegypten durch eine helle, blass gelbe Farbe ohne jegliches Muster auf den Vorderflügeln aus. Die runden Flecke auf dem Kopf und Pronotum klein. Bei dem Exemplar aus Skoplje sind die Adern der Vorderflügel ziemlich stark dunkel braun bestreut (ähnliche dunkle Streifen besitzt auch die weiter unten beschriebene neue Art). Einstweilen stelle ich die Exemplare aus Skoplje und aus Aegypten zu der Art *Agallia sinuata* (M.R.) und begnüge mich mit der Angabe ihrer Abbildungen und Beschreibungen. Im folgenden gebe ich die Standorte der agyptischen Exemplare dieser Art an : 1 ♂, Birqâsh, auf Gräsern, 25.5.1932, coll. Min. Agric. ; 1 ♀, Heluan, auf *Trigonella*, 6.1.1932,

coll. Min. Agric.; 1 ♀, wasserloser Kanal am Rand der Wüste, 5.5 Km. NW. von Heluan, 15.3.1931, leg. Dr. W. Roszkowski.

Die Art *Agallia sinuata* (M.R.) und die ihr nahe verwandte Art *A. avicula* Rib. aus Frankreich sowie die weiter unten beschriebene neue Art zeichnen sich durch die feine, gekörnte Skulptur des Pronotums und durch einen gerundeten Vorsprung des hinteren Scheitelrandes hinter jedem Auge aus. Diese Merkmale nähern die genannten Arten sehr der Gattung *Agalliopsis* Kirk. (t.g. *A. novella* Say), aus welcher bis jetzt über 30 Arten aus Amerika bekannt und vor kurzem von Oman (³) bearbeitet worden sind. Ein deutlicher Unterschied tritt hauptsächlich in der Lage der Nebenaugen auf, welche bei den Vertretern der Gattung *Agalliopsis* Kirk. mehr entfernt voneinander gelegen sind, als die Entfernung zwischen dem Nebenauge und dem Auge; bei den oben erwähnten paläarktischen Arten ist die Entfernung zwischen den Nebenaugen deutlich kleiner als jene zwischen dem Nebenauge und Auge. Diese Arten könnten aber zu der Beschreibung und den Abbildungen passen, welche Evans (⁴) für die australische Gattung *Austroagallia* Evans (t.g. *A. torrida* Evans) gibt. Ich verfüge über keinen Vertreter dieser Gattung und halte es deshalb für gewagt die in Rede stehenden Arten auf Grund eines Vergleichs mit der kurzen Diagnose von Evans hierher zu stellen. Jedenfalls besteht hier zweifellos eine nahe Verwandschaft mit der Gattung *Austroagallia* Evans. Die weiter unten beschriebene Art führe ich einstweilen unter dem Gattungsnamen *Agallia* Curt. an.

Agallia aegyptiaca spec. nov.

Im allgemeinen der Art *A. sinuata* (M.R.) ähnlich. Körperlänge mitsamt den Flügeldecken bei ♂♂ 3,7 mm, bei ♀♀ 4,1 mm. Kopf, Pronotum und Scutellum gelblichweiss, matt, auf dem Scheitel zwei schwarze rundliche Flecke, ebensolche Flecke befinden sich in etwas grösserem Abstand auf dem Pronotum, unweit des Hinterrandes. Zwischen den schwarzen Flecken auf dem Scheitel zwei parallele schattenartige, gelbbraune Längsstreifen, die manchmal schwach angedeutet sind oder in einen verwischten undeutlichen Fleck zusammenfliessen. Auf der Stirn zuweilen ebenfalls dunklere Schatten. Vorderflügel weisslich; Adern auf dem Corium dunkel, bräunlich; Adern auf dem Clavus hell, zwischen ihnen dunklere, schattenartige, dunkelbraune Striemen, welche besonders bei den ♂♂ deutlich hervortreten.

♂. — Die Wände des Pygophors (Fig. 2A) von hinten schräg zu abgeschnitten, der obere Winkel gerundet und nach oben zu ausgezogen, Hinterrand im unteren Teil etwas konkav. Genitalklappe (Fig. 2D) dreimal

(³) U.S. Dep. of Agr., Techn. Bull. No. 372, Washington, 1933, S. 1-94. — Ann. Carnegie Museum, Pittsburgh, 25, 1938, S. 351-460.

(⁴) Pap. Proc. Roy. Soc. Tasmania, Hobart, 1935, 1936, S. 70.

länger als das letzte Sternit, dreieckig, mit breit abgerundetem hinterem Winkel; Genitalplatten, zusammen betrachtet, lanzenförmig, so lang wie die Genitalklappe. Aedeagus (Fig. 2B und C) gerade, lang und schmal,

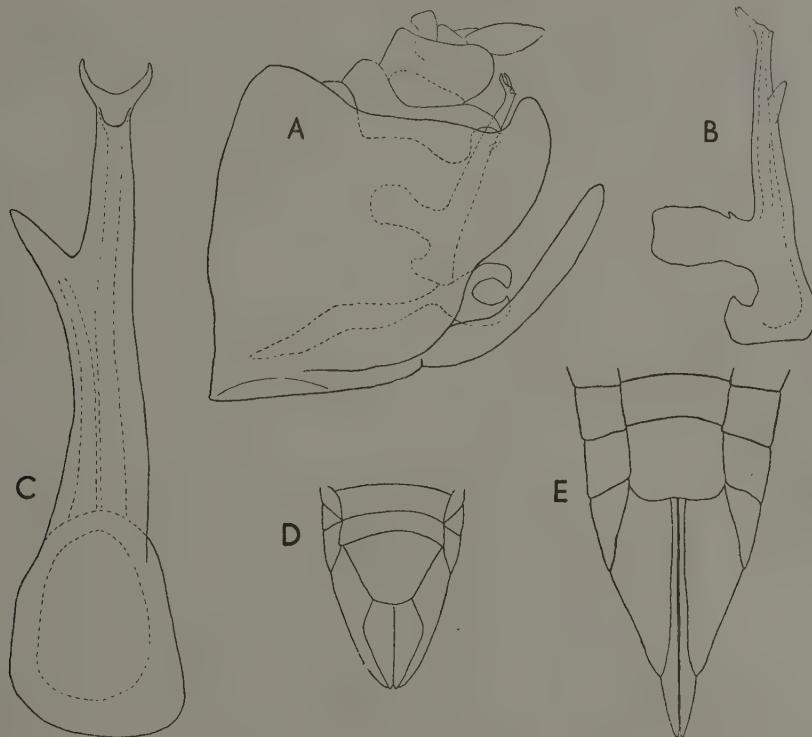


Fig. 2. — *Agallia aegyptiaca* spec. nov. : A. Genitalsegment ♂ von der Seite ($\times 90$); B. Aedeagus von der Seite ($\times 125$); C. Dasselbe von hinten ($\times 250$); D. Ende des Abdomens ♂ von unten ($\times 35$); E. Ende des Abdomens ♀ von unten ($\times 35$).

besitzt an der Spitze zwei nach vorne zu gekrümmte Fortsätze; auf 1/3 seiner Länge von der Spitze ist er von der linken Seite mit einem grossen Stachel ausgestattet, welcher etwas schräg nach oben gerichtet ist. Eine ähnliche Asymmetrie weist ebenfalls der Aedeagus bei der verwandten Art *A. sinuata* (M.R.) auf.

♀. — Das letzte Sternit (Fig. 2E) viereckig, länger als das vorletzte, fast gleich lang wie breit, dessen Hinterrand an den Seiten abgerundet, mit einer kleinen, sanften Konkavität in der Mitte. Der Ovipositor ragt auf 1/4 seiner Länge hinter dem Pygophor hervor.

Holotype ♂, Allotype ♀, und Paratypen: 4 ♂♂ und 1 ♀.
— Aegypten, wasserloser Kanal am Rand der Wüste, 5.5 Km. nach NW.
von Heluan, 15.3.1931, leg. Dr. W. Roszkowski (in der Sammlung des
Polnischen Zoologischen Staatsmuseums).

Paratypen: 1 ♂, Heluan, 13.8.1934 (in der Sammlung des Ministeriums für Landwirtschaft in Kairo); 1 ♀, Oase Dakhla, 20.3.1932, coll. Prof. Dr. H. Priesner (in der Sammlung des Ministeriums für Landwirtschaft in Kairo)

Considérations générales
sur le Genre *Lithurgus* Latreille
et
Biologie du *Lithurgus tibialis* Mor.

[Hymenoptera : Apidae-Megachilinae]

par le Dr. AUGUSTE CROS, de Mascara.

Les *Lithurgus* sont des Hyménoptères mellifères de la Sous-Famille des *Megachilinae*, ayant la plus grande ressemblance avec les *Megachile* proprement dits, mais dont l'industrie est bien différente : au lieu de construire leurs cellules dans des cavités le plus souvent préexistantes, avec des fragments de feuilles prélevés sur des rosiers ou autres arbustes, ils creusent des galeries dans une partie desséchée d'un tronc d'arbre ou d'un arbrisseau, et y établissent leurs alvéoles sans les tapisser d'un revêtement quelconque. C'est du moins ainsi que se comportent le *Lithurgus tibialis* Mor., principal objet de ce travail et les quelques autres espèces dont la nidification a été observée. Aussi ne peut-on se défendre d'éprouver quelque étonnement en constatant que leur nom qui étymologiquement signifie *travailleur de la pierre* correspond si mal à leurs habitudes : c'est le bois qu'ils travaillent et non la pierre. Leur industrie est analogue à celle des *Xylocopes* ou *Perce-Bois*, qu'on appelle aussi *abeilles charpentières*, et ils mériteraient aussi bien que ces dernières cette appellation de *Perce-Bois*, au lieu de celle de *Lithurgus* que leur a imposée Latreille, ou de *Steinbiene* (abeille des pierres) par laquelle les désigne le Prof. Dr. Friese.

Les espèces du genre *Lithurgus*, dit ce dernier auteur (Die europäischen Bienen. Das Leben und Wirken unserer Blumenwespen [1923, 3 Liefer., pp. 262-266]), frappent par leur arrière-corps brillant, presque glabre, par les fines bandes blanches ou jaune-brun des segments, par la frange finale touffue, fortement développée chez la femelle. Le mâle est pourvu à l'extrémité de l'abdomen d'une épine pointue, droite.

Le Catalogue des Hyménoptères de Dalla Torre, qui remonte à 1896, n'indique qu'une vingtaine d'espèces, réparties entre les cinq parties du monde. Mais depuis sa publication un nombre considérable d'espèces nouvelles ont été décrites. Déjà en 1923 Friese (loc. cit.) parle d'environ 40 espèces connues ; le Zoological Record, de 1896, date de la publication du Catalogue

de Dalla Torre, à 1936 (dernière année parue), signale près de 40 espèces ou variétés nouvelles. Le nombre total des *Lithurgus* connus à l'heure actuelle est d'une soixantaine environ, qui se répartissent ainsi : Asie 4 ; Afrique 14 ; Amérique 20 ; Australasie 14 ; l'Europe n'en compte que 4, qui d'ailleurs ne lui appartiennent pas exclusivement, mais dont trois lui sont communes soit avec l'Asie, soit avec le nord de l'Afrique. Ce sont : le *Lithurgus chrysurus* Fonse. (= *analis* Lep., = *haemorrhoidalis* Lep.), le *L. cornutus* Fabr. (= *fuscipennis* Lep., = *monoceros* Eversm.), le *L. subtaevis* Perez et le *L. tibialis* Mor.. Seules les deux premières de ces espèces existent en France, l'une et l'autre habitant exclusivement les pays de plaines, d'après J. Perez (Catalogue des Mellifères du Sud-Ouest, 1890, p. 34). L'une et l'autre, dit-il, fréquentent les Carduacées de Juin ou Juillet en Septembre. Boyer de Fonscolombe (Ann. Soc. Ent. Fr., 1834, t. III [*L. cornutus*, p. 220 ; *L. chrysurus*, p. 222]) précise qu'en Provence le *L. cornutus* se rencontre sur les fleurs des grandes espèces de la famille des Chardons, tels que *Carduus lanccolatus*, *Onopordum*, et surtout *Enichus ferox*, en Septembre. Quant au *L. chrysurus*, plus commun en Provence que l'espèce précédente, le même auteur l'a fréquemment rencontré sur les fleurs syngéniques, surtout sur la Centaurée chausse-trappe (*Centaurea calcitrapa*) aux mois de Juillet et Août.

Alfkén dans son mémoire « Apidae aus der nördlichen und östlichen Spanien » (Senckenberg. 1927, Bd IX, Heft 6) mentionne la présence de ces deux espèces en Espagne. Elles se rencontrent également en Italie, où elles ont été prises par M. le Prof. Dr. Guido Grandi (Contributi alla conoscenza degli Imenotteri melliferi e predatori, XIII, 1934, p. 137 ; Contributi alla conoscenza degli Imenotteri aculeati, XVI, 1937, p. 339). De son côté Lepelier de Saint-Fargeau a signalé la présence en Sicile du *L. haemorrhoidalis* (Hist. Nat. des Insectes, Hyménoptères, t. II, 1841, pp. 346-347).

Friese (Das Tierreich. Apidae. I. Megachilinae, 1911) donne pour habitat au *L. cornutus* l'Algérie et l'Asie mineure, mais ne cite aucune localité. D'après lui, le *L. fuscipennis* (= *cornutus*) habiterait le Sud de l'Europe jusqu'en Hongrie, et se rencontrerait en Juillet sur *Onopordon acanthium* et *Carduus crispus*. D'après le même auteur, le *L. chrysurus* habiterait le sud et le centre de l'Europe où il ne serait pas rare en Juillet sur les chardons et sur *Centaurea solstitialis*. Ses stations les plus septentrionales seraient Bamberg et Vienne. D'autre part Alfkén signale sa présence en Egypte (Beitrag zur Kenntniss des Bienenfauna von Aegypten. Senckenberg., 1926, Bd. VIII. Heft 2, p. 103).

En ce qui concerne les possessions françaises de l'Afrique du Nord, ces deux espèces s'y retrouvent également : la femelle, d'après laquelle a été faite par Fabricius la description du *L. cornutus*, est donnée comme provenant de Barbarie, mais sans indication du lieu d'origine. Cockerell (Ann. Mag. H. N. [10] 7, 1931) a décrit (p. 203) sous le nom de *obscurus* une variété

nouvelle du *L. cornutus* du Maroc. Le *L. chrysurus* a été pris par Eaton et Morice à Tizi-Ouzou (2♂♂, 24. VI. 1893) sur une *Centaurea*; à Médéa (3 ♀♀) sur *Centaurea calcitrapa* et sur *Microlonchus salmanticus* (11 et 31. VII. 1894); à Médéa également (près d'Aïn-Souk) sur *Mentha rotundifolia* (♀, 21. VII. 1893) (Ed. Saunders, *Hymenoptera collected in Algeria by Eaton and Morice*.—*Trans. Ent. Soc. of London*, 1908, p. 245). Morice a également observé cette espèce à Philippeville où elle nidifiait le 20 juin 1898.

Quant au *Lithurgus sublaevis* décrit de Catalogne (Espagne) par J. Perez en 1897 (C. R. Soc. Bordeaux, p. LXVI), sa présence n'a pas été signalée jusqu'ici, à ma connaissance du moins, ailleurs qu'en Espagne.

Il résulte de cet exposé que le *L. chrysurus* et le *L. cornutus* habitent les contrées riveraines de la Mer Méditerranée, que le *L. chrysurus* d'une part remonte au nord jusqu'au centre de l'Europe, et que le *L. cornutus* d'autre part étend son domaine à l'est jusqu'en Asie mineure. Il est établi que l'une et l'autre espèce se rencontrent en Algérie. Cependant ces hyménoptères ne semblent pas avoir été souvent capturés dans cette contrée, car à l'exception de Saunders et de Friese, parmi les auteurs qui ont publié des listes d'Hyménoptères des possessions françaises du Nord de l'Afrique que j'ai pu consulter, notamment H. Lucas, le Dr. Ed. Graeffe, Letourneux, dont les travaux sont déjà anciens, A. de Schulthess et Ch. Rungs, dont les publications sont tout-à-fait récentes, aucun ne mentionne le genre *Lithurgus*. De même, Don Vito Zanon le passe sous silence dans son mémoire sur les Hyménoptères de la Cyrénaïque qu'il a recueillis à Bengazi.

Peut-être cela tient-il tout simplement à ce que ces hyménoptères ne se montrent guère que durant la période des grosses chaleurs estivales, qui éloignent de l'Algérie aussi bien que de la Tunisie et du Maroc les Entomologistes étrangers, et ralentissent le zèle du petit nombre de ceux qui résidant habituellement dans nos possessions nord-africaines s'occupent des Hyménoptères, et qui d'ailleurs bien souvent vont eux-mêmes villégiaturer en France à cette époque.

Indépendamment des deux espèces ci-dessus, l'Algérie en possède une troisième : le *Lithurgus tibialis* Mor., qui fait l'objet principal de ce travail.

Mais avant de retracer son histoire que j'ai pu observer, sinon dans tous ses détails, du moins dans ses grandes lignes, je dois tout d'abord remercier M. Raymond Benoist, Sous-Directeur du Laboratoire de Phanérogamie au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, qui a bien voulu confirmer l'exactitude de ma détermination de ce *Lithurgus*, et m'a fourni d'utiles renseignements; M. Lucien Berland, Sous-Directeur du Laboratoire d'Entomologie de ce même Muséum, qui a eu l'obligeance de me déterminer un Crabronide que j'avais vu pénétrer dans une galerie de ce *Lithurgus*; M. Jules Magnin, Bibliothécaire-Archiviste de la Société Entomologique de France,

qui m'a grandement aidé dans mes recherches bibliographiques ; M. le Dr. René Maire, Professeur de Botanique à la Faculté des Sciences d'Alger, auquel je suis redevable de la détermination de diverses plantes, sur l'une desquelles je suspecte le *Lithurgus tibialis* de récolter le pollen dont il approvisionne ses cellules ; M. le Professeur Dr. H. Bischoff, de Berlin, auquel je dois un précieux renseignement sur les moeurs du *Lithurgus dentipes* Sm. des Iles Carolines. Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de ma sincère gratitude !

Biologie du *Lithurgus tibialis* Mor.

Voici d'abord la description du *Lithurgus tibialis* Moraw. in Fedtschenko Turkestan Apid. I, 1875, p. 103, No. 155 :

Lithurgus tibialis nov. spec. : Niger, tegulis pallide testaceis, griseo-villosus ; abdomine densissime punctulato, marginibus segmentorum albido-ciliatis ; ano mucrone acuto supra excavato armato ; femoribus posticis valde incrassatis, tibiis posticis inter calcaribus processu sat longo subacuminato instructis ♂. Long. 9-10 mm.

Similis praecedenti (*monoceros* Ev.), sed differt statura minori, femoribus posticis valde incrassatis tibiisque posticis appendiculatis.

Hab. prope Samarkand-Dschysack.

Bien qu'ayant échappé jusqu'ici en Algérie aux observations des Entomologistes, le *Lithurgus tibialis* ne doit pas y être très rare, car je l'ai capturé à Mascara, à Froha dans la plaine d'Eghriss, et à Aïn-Fékan. Cette espèce n'est du reste nullement spéciale à l'Algérie : elle paraît même avoir une aire de dispersion fort étendue, puisqu'elle a été décrite de Samarkand dans le Turkestan (Morawitz, Hyménoptères (Apidae) du voyage de Fedtschenko au Turkestan, t. I, 1875, p. 103, No. 155 [1 ♂]), et que dans un autre mémoire postérieur, Morawitz indique la capture des deux sexes à Etschmiadzin, au Caucase, et que Dalla Torre signale sa présence en Espagne, en Grèce et en Asie centrale (Catal. Hymen., vol. X, Apidae, 1896). Friese déclare avoir eu sous les yeux des exemplaires provenant d'Egypte, de Sicile et d'Espagne. De son côté Alfken, dans un travail intitulé : Ueber einige Bienen aus Mesopotamien und Ost-Indien (Entomol. Mitteil., Bd XV, Nr 3-4, 1926, pp. 315-320), indique la capture d'une ♀ à Karachi dans l'Inde, sur les bords de la Mer d'Oman, faite le 23 Avril 1925, et dans une publication récente, il mentionne la capture d'un ♂ à Mikweh Israel (Palestine) le 22 Juin par le Dr. Bodenheimer (Alfken, Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der Bienenfauna von Palästina mit Einschluss des Sinai-Gebirges [Hym. Apidae], Deutsche Entomol. Zeitschr., Jahrg. 1938, Heft II, p. 425). Il doit y avoir certainement en Afrique du Nord et en

Arabie des stations intermédiaires entre Mascara, l'Egypte, la Palestine et Karachi. La présence de cette espèce dans des régions aussi éloignées les unes des autres n'a d'ailleurs rien qui doive nous surprendre, si l'on tient compte de ce qu'écrivit le Prof. J. Perez dans son « Catalogue des Mellifères du Sud-Ouest » (Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux, t. XLIV, 1890, p. 8) : « Des régions fort éloignées les unes des autres, et même des climats assez dissemblables nourrissent un grand nombre d'espèces communes. D'un bout à l'autre de l'Europe de l'est à l'ouest, on voit se répéter à très peu près les mêmes espèces. La très grande majorité des espèces occidentales se retrouve en Russie. On peut dire, il est vrai, qu'en ces limites la même latitude fait sensiblement le même climat, et cette uniformité s'explique encore assez bien. Mais au-delà du Caucase et de l'Oural, la faune des Mellifères est loin de se modifier aussi rapidement qu'on pourrait s'y attendre. Il résulte, en effet, des recherches que l'on peut faire des espèces de l'Asie centrale mentionnées dans un travail de Morawitz : « Ein Beitrag zur Bienenfauna Mittel-Asiens » (Mélanges biol. Acad. Sc. de St. Petersbourg, t. XXVI, 1880), que près des trois-quarts des Mellifères de la Mongolie sont des espèces européennes. Celles même de l'Europe occidentale y comptent pour près de la moitié ».

C'est le 6 Décembre 1936 que pour la première fois mon attention fut attirée sur le *Lithurgus tibialis*, ou plutôt sur sa nidification, car j'ignorais alors tout ce qui peut concerner cet insecte. Etant allé en excursion sur le terrain du Champ de Manœuvres de l'Infanterie, situé à environ 1500 mètres à l'est de la ville de Mascara, je remarquai dans le ravin qui borde ce terrain au Sud, et où coule un mince filet d'eau, un gros peuplier blanc (*Populus alba* L., ssp. *Hickeliana* Doder., détermination de M. le Prof. Dr. Maire), improprement appelé *Tremble* par les Algériens, dont le tronc mesurait 2 m. 50 de circonférence, qui présentait du côté exposé à l'Est, à partir de 1 m. 35 de hauteur, entre deux branches de bifurcation, une grande surface de bois mort qui s'était formée probablement sur l'emplacement d'une troisième branche cassée par le vent. Cette partie mortifiée de l'arbre était criblée de galeries qui lui donnaient en quelque sorte l'aspect d'une éponge. En examinant des fragments de ce tissu ligneux, j'y découvris une quantité de vieilles cellules faites par un Hyménoptère dont je retrouvai quelques cadavres en mauvais état. Cela me permit toutefois de me rendre compte que l'auteur de ces cellules n'était autre qu'un Hyménoptère gastrilégide caractérisé par sa brosse ventrale et la présence sur ses ailes de deux cellules cubitales. Je crus en conséquence pouvoir attribuer ces cellules à une Osmie, mais sans pouvoir arriver à une détermination précise, les spécimens trouvés étant en trop mauvais état. Je me promis donc de revenir plus tard visiter cette station pour voir si elle était complètement abandonnée, ou bien si elle était encore fréquentée. Je me doutais, en raison de son étendue et de son importance (hauteur de la colonie : 0 m. 90, largeur 0 m. 39 dans sa partie moyenne),

qu'il devait persister des représentants de cet hyménoptère qui ne manquaient pas de la faire revivre. Il était en effet évident pour moi que ces innombrables galeries étaient l'ouvrage de multiples générations qui s'y étaient successivement développées durant plusieurs années consécutives, car il y avait là un nombre incalculable d'anciennes cellules dont le bois était parsemé jusqu'à une profondeur allant de 0 m. 15 à 0 m. 20 centimètres si ce n'est plus.

Le 20 Mai 1937 estimant que le moment était sans doute venu où l'activité de cette colonie devait se manifester de nouveau, si toutefois cet emplacement n'avait pas été déserté, je retournai dans ce ravin pour me rendre compte de la situation. Arrivé devant l'arbre qui était le but principal de mon excursion, je constatai qu'aucun hyménoptère ne volait au-devant de la colonie. A l'aide d'un couteau je détachai des parcelles de tissu ligneux criblé de galeries dans lesquelles se trouvaient de nombreux cocons vides, cylindriques, d'un brun rougeâtre. Dans la profondeur des tissus morts de l'arbre, à environ 10 à 13 centimètres de la surface, je découvris quelques cellules contenant soit des larves, soit des nymphes, qui furent écrasées, de sorte que je ne pus me rendre compte exactement de ce que c'était. Je rapportai chez moi quelques petits blocs de bois qui me paraissaient contenir des cellules habitées, me proposant de suivre, si possible, l'évolution de ces insectes.

Le 26 Juillet suivant, en examinant les boîtes dans lesquelles je les avais placés, je trouvai plusieurs hyménoptères morts, sortis évidemment des cellules qui s'y trouvaient. Ces hyménoptères, dont l'abdomen après la mort était resté fortement relevé, n'avaient que deux cellules cubitales, dont la dernière recevait les deux nervures récurrentes. Il semblait donc qu'il s'agissait de Mégachiles, plutôt que d'une Osmie. La comparaison de ces hyménoptères avec ceux de ma collection me permit de les identifier avec le *Lithurqus tibialis* Mor., dont je me trouvais heureusement posséder quatre exemplaires (3 ♂♂, 1 ♀).

Le 6 Août, ayant pratiqué un nouvel examen de ces fragments de bois, je trouvai dans une boîte que j'avais oublié de visiter le 26 Juillet, deux autres exemplaires de ces hyménoptères, morts également. Dans l'une des boîtes que j'avais précédemment examinées, je découvris encore un hyménoptère mort, ayant fait par suite son apparition depuis mon premier examen, et dans l'autre un beau sujet parfaitement vivant.

Le 15 Août étant retourné encore une fois au Champ de Manceuvres, mais à une heure tardive (il était 17 heures), en raison de la température très élevée qui régnait ce jour-là, je n'ai aperçu aucun hyménoptère sur l'emplacement de cette colonie, probablement parce qu'il était trop tard, ces insectes s'étant vraisemblablement déjà cachés au fond de leurs galeries. Par contre j'ai constaté que la colonie était parcourue par de nombreuses petites fourmis qui pourraient bien s'attaquer aux cellules.

Le 19 Août j'ai trouvé dans mes boîtes 9 hyménoptères, tous morts d'ail-

leurs, qui avaient fait leur apparition depuis le 15 Août, jour de mon dernier examen. Le 21 Août deux nouveaux sujets se sont encore montrés dans la journée, l'un et l'autre vivants.

Le 22 Août j'ai fait l'examen comparé de mes *Lithurgus* ainsi obtenus d'élevage, au nombre de 22. J'ai pu me convaincre que je possédais les deux sexes, mais en nombre bien inégal : il n'y avait que 4 femelles contre 18 mâles. Les deux sexes sont très faciles à distinguer, bien que les mâles présentent à la face ventrale sur le bord postérieur des segments de l'abdomen des poils abondants, qui, surtout si l'on regarde l'insecte de profil, rappellent singulièrement la brosse des femelles servant à récolter le pollen. Les mâles ont le corselet couvert d'une abondante pilosité rousse, et les segments de l'abdomen bordés à la face dorsale d'une frange de poils courts d'un blanc jaunâtre ; leurs fémurs postérieurs sont très fortement renflés, brillants quand on les regarde par derrière, et chez les sujets bien développés, ils présentent sur leur bord inférieur une saillie ayant tendance à devenir pointue ; leurs tibias postérieurs offrent du côté interne, entre les éperons, un prolongement spiniforme caractéristique. Enfin, les mâles portent à l'extrémité de l'abdomen une courte épine terminale assez robuste, de couleur noire, presque complètement masquée par une toute petite touffe de poils de même couleur qui l'entourent, et qu'elle dépasse à peine. Les femelles n'ont pas les fémurs postérieurs aussi renflés ; ils ne sont guère plus gros que ceux des deux autres paires de pattes : le premier article de leurs tarses postérieurs est plus développé que chez les mâles, aussi long que le tibia, un peu comprimé et recouvert d'une dense pilosité blanchâtre. La brosse ventrale est formée de poils ayant un aspect argenté quand on les regarde de côté. Mais le caractère peut-être le plus facile à saisir, c'est que l'extrémité de l'abdomen vu en dessous ou de face est complètement noire, et recouverte de poils courts et rigides très serrés formant comme une brosse demi-circulaire.

Trois des femelles ont fait leur apparition le 20 et le 21 Août, une seule se trouvait parmi les sujets éclos entre le 15 et le 19 Août. Le 23 Août j'ai encore trouvé écloses deux autres femelles. Ce sont les dernières que j'ai obtenues des morceaux de bois prélevés dans la colonie le 20 Mai précédent. Chez cette espèce, comme chez beaucoup d'autres hyménoptères, les mâles se montrent donc en général quelques jours avant les femelles. Leur apparition devance celle des femelles d'un temps assez long, difficile à préciser, mais qu'on peut estimer approximativement à 8 ou 10 jours, tout au moins à une semaine.

Cette espèce est donc une espèce estivale, qui se montre dans le courant du mois de Juillet, et dont les éclosions se poursuivent pendant les deux premières décades du mois d'Août. Il est possible d'ailleurs que les éclosions que j'ai obtenues aient été quelque peu retardées par le fait que les cellules ont été soustraites à l'influence des variations diurnes et nocturnes de la

température, et aussi à celle de la lumière, étant restées enfermées dans des boîtes métalliques dans mon bureau. Mais s'il y a eu de ce fait un retard d'évolution, il n'a pas dû être bien considérable, puisque, comme nous allons le voir, à la même époque où les éclosions se sont produites chez moi, les *Lithurgus* dans la libre nature étaient en pleine activité.

Les exemplaires de *Lithurgus tibialis* provenant de mes chasses antérieures que j'avais dans mes cartons, au nombre de quatre (3 ♂♂, 1 ♀), consistaient en 2 ♂♂ capturés à Mascara le 30 Juillet 1913, 1 ♂ pris à Aïn-Fékan le 28 Août 1910, et 1 ♀ prise à Froha le 14 Juillet 1911. Ces dates sont en accord avec celles des éclosions des hyménoptères obtenus d'élevage. Mais il y a un désaccord sensible entre ces dates et celle du 22 Juin (capture d'un ♂ à Mikweh Israel (Palestine)), et surtout celle du 23 Avril indiquée par Alfk en pour la capture de l'insecte pris dans l'Inde, à Karachi. Sans doute une question de climat intervient-elle ici, Karachi se trouvant situé à environ 25° de latitude nord, par suite à une assez faible distance du tropique du Cancer, et au bord de la mer, c'est-à-dire dans un climat chaud et humide, tandis que Mascara situé à près de 600 mètres d'altitude, et beaucoup plus au nord (latitude 35° 25'), jouit d'un climat très sec en été.

Le 22 Août, nouvelle exploration au ravin du Champ de Manœuvres pour voir si les *Lithurgus* étaient en train de nidifier. Je me suis trouvé là à une heure favorable, c'est-à-dire de 9 heures 1/2 à 10 heures 1/2. J'ai eu la satisfaction de constater que ces hyménoptères avaient commencé leurs travaux. J'en ai vu une demi-douzaine entrer dans leurs galeries, et en ressortir. Ils volaient le plus souvent en zig-zag ou circulairement au-devant de l'emplacement de la carie de l'arbre, comme pour s'orienter, ensuite après quelques allées et venues, ils se dirigeaient sans hésitation vers la galerie donnant accès à leurs cellules dans laquelle ils pénétraient aussitôt, pour n'en ressortir qu'après un temps assez long. Cependant l'année suivante, le 31 Juillet 1938, j'ai observé de nombreuses femelles revenant au nid chargées de pollen, qui se dispensaient de ces vols préalables de reconnaissance des lieux, et se dirigeaient de prime abord vers l'entrée de leurs galeries.

J'ai essayé de voir sur quelles plantes ces hyménoptères pouvaient récolter leur miel. Je n'ai aperçu aux environs, en fait de plantes fleuries, que des *Atractylis gummifera* et une petite Carduacée épineuse à fleurs jaunes, d'aspect très coriace, quasi desséché (*Carlina racemosa*). Il existait également des *Eryngium* en assez grand nombre, mais leur floraison était à peu près passée. Je n'ai aperçu d'ailleurs sur cette plante, ni sur la petite Carduacée, aucun hyménoptère. Sur les *Atractylis*, au contraire, butinaient diverses espèces d'hyménoptères, notamment des *Anthidium afrum* Lep., diverses espèces d'*Halictus* : *H. fulvipes* Kl. ♀, *H. pollinosus* Sich. ♀, et des *Megachile apicalis* Spin., que j'ai cru tout d'abord être des *Lithurgus*, mais qui en différaient profondément. Du reste le pollen des *Atractylis* est blanc, comme j'ai

pu m'en assurer, tandis que celui récolté par les *Lithurgus* est d'un beau jaune. Je n'ai donc pas réussi à savoir sur quelle plante ils récoltent le miel dont ils approvisionnent leurs cellules. D'autres tentatives faites dans le même but quelques jours plus tard n'ont donné également qu'un résultat négatif. Toutefois, j'ai fini par découvrir à quelque distance en aval (à environ 60 mètres), sur les bords du ruisseau, une Composée à fleurs jaunes : *Sonchus maritimus* L., sur laquelle il se pourrait que les femelles de *Lithurgus* aillent s'approvisionner. Mais pressé par l'heure, je n'ai pas eu le temps de m'en assurer. Je n'en ai vu aucune s'approcher de ces fleurs, d'ailleurs peu nombreuses.

Plus tard, en 1938, j'ai de nouveau cherché, mais sans succès, à résoudre ce problème. Dès le 3 Juin, j'ai constaté qu'il y avait déjà quelques touffes de *Sonchus maritimus* en fleurs. La floraison de cette plante débute donc avant l'apparition des *Lithurgus tibialis*, et se continue durant toute la période d'activité de ces hyménoptères ; mais jamais je n'en ai surpris un seul butinant sur ses fleurs. D'autre part, le 31 Juillet 1938, dans ce même ravin, au voisinage du ruisseau, en aval, j'ai observé la présence d'un certain nombre de *Scolymus hispanicus*, dont la floraison était déjà très avancée, mais qui portaient encore quelques fleurs sur lesquelles j'ai capturé diverses espèces de Mellifères, notamment des *Halictus*, mais parmi lesquels ne figurait aucun *Lithurgus*. Les *Sonchus maritimus* et les *Scolymus hispanicus* sont les deux seules plantes à fleurs et à pollen jaunes que j'ai rencontrées dans ces parages pendant la période de nidification des *Lithurgus*. Je n'ai pas réussi par conséquent à découvrir sur quelle plante ces hyménoptères récoltent le pollen dont ils approvisionnent leurs cellules. Peut-être l'examen comparé des grains de pollen de ces plantes avec celui qui garnit les cellules permettrait-il de résoudre le problème ; mais j'y ai songé trop tard.

Le 29 Août 1937 dans la matinée, nouvelle excursion au ravin du Champ de Manœuvres. J'ai vu un certain nombre de *Lithurgus* pénétrer dans leurs galeries, mais ces hyménoptères, en petit nombre, n'avaient qu'une activité peu marquée, et nullement comparable à celle de certaines espèces d'Osmies ou d'Anthophores, qui vont et viennent continuellement au-dessus de leurs colonies, donnant l'impression d'une ruche. Les *Lithurgus* ne se montraient qu'isolément et à intervalles assez éloignés. Leur petit nombre peut s'expliquer peut-être par la difficulté de l'approvisionnement des cellules en raison de la rareté des plantes en fleurs au voisinage de la colonie, et peut-être aussi par le dur labeur qu'impose aux femelles le forage des galeries et des cellules, et qui retient longtemps les ouvrières dans les profondeurs du bois où elles exécutent leurs travaux. C'était cependant une heure favorable, puisque je suis resté en observation devant la colonie de 10 heures à midi. A un moment donné j'ai vu arriver une femelle qui, au lieu de se diriger vers l'ancienne colonie, a pénétré dans une galerie creusée à une certaine distance de celle-ci, dans une fissure de l'écorce en un point où l'arbre ne paraissait

pas malade. Avec mon couteau j'ai agrandi l'orifice, et j'ai pu capturer cet insecte qui était entièrement couvert de pollen jaune, en portant une abondante provision non seulement sur sa brosse ventrale, mais sur ses tibias postérieurs et le premier article de leurs tarses très velus, et aussi sur ses cuisses postérieures, et à un moindre degré sur ses pattes moyennes et antérieures. Il est probable que ce n'est que lorsque l'abondance des fleurs permet aux *Lithurgus* une récolte copieuse et facile de pollen, que leur corps en est entièrement recouvert, car l'année suivante, le 31 Juillet 1938, j'ai capturé trois femelles à leur retour au nid, dont seules la brosse ventrale et les pattes étaient chargées de pollen, le reste du corps en étant dépourvu. Ainsi donc voilà un hyménoptère qui est à la fois gastrilégide et podilégide. C'est une particularité digne d'être signalée. Pour en revenir à cette femelle exceptionnellement chargée, comme le bois était très dur et difficile à entamer, je n'ai pu voir jusqu'à quel point la cellule était approvisionnée. Elle m'a paru unique et située peu profondément, creusée au-dessous de l'écorce fort épaisse en cet endroit, et au voisinage de l'aubier sinon dans sa partie la plus superficielle. Elle semblait encore vide de miel ou à peu près.

Mais j'ai été plus heureux avec d'autres femelles qui n'avaient pas déserté la vieille colonie. J'ai trouvé plusieurs cellules contenant des larves plus ou moins grandes, approvisionnées d'un miel pulvérulent, de couleur jaune, paraissant composé uniquement de grains de pollen de forme sphérique serrés étroitement les uns contre les autres, et faiblement agglutinés. Dans une cellule éventrée j'ai découvert un œuf de l'hyménoptère, volumineux par rapport à la taille des femelles de *Lithurgus*. Cet œuf est allongé, cylindrique, arrondi aux deux extrémités, et mesure deux millimètres de long sur un peu moins d'un demi-millimètre de large; son aspect est peu brillant, presque mat. Une de ses extrémités était solidement implantée dans la masse pollinique. Je n'ai pu me rendre compte de la situation exacte de l'œuf dans la cellule, le miel s'étant éboulé pendant ma fouille avant que je ne l'aperçoive: je l'ai découvert dans les éboulis. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il n'était pas fixé à la paroi ligneuse de la cellule ni au tampon de clôture.

Une autre femelle que j'ai vue entrer dans sa galerie et que j'ai mise à découvert, était en train d'approvisionner une cellule verticalement placée, et dont le fond était en haut, l'ouverture en bas. Elle m'a paru tasser avec sa tête le pollen au-dessus d'elle. J'ai pu en effet constater sur des fragments de bois prélevés dans cette colonie que la galerie d'accès plus ou moins horizontale, parvenue à une profondeur variable, se divise en plusieurs branches partant d'un point commun, dont les unes se dirigent en bas directement ou obliquement, les autres se dirigent vers le haut, de sorte qu'il y a des cellules dont le fond est en bas, et d'autres où il est en haut. Il y a fréquemment deux cellules superposées, séparées par un tampon de sciure de bois comprimée comme une bourre de cartouche, à bords supérieur et inférieur plats et pa-

rallèles. Ces tampons ont environ 2 ou 3 millimètres d'épaisseur. Les cellules elles mêmes ont de 12 à 14 millièmes de long sur 4 millimètres de diamètre. Je me suis assuré que la mère ne recouvre la loge cellulaire qu'elle a creusée dans le bois mort, mais néanmoins consistant, d'aucun enduit ni d'aucun revêtement. La loge ainsi creusée est cylindrique, arrondie à son extrémité, et bien que lisse en apparence, en réalité très rugueuse et nullement poche, laissant voir à la loupe toutes les fibres ligneuses tranchées par les mandibules de l'insecte. La femelle la remplit complètement de pollen tassé, très faiblement agglutiné, et applique par dessus le tampon de fermeture, l'œuf ayant été préalablement pondu. Dans une cellule que j'ai pu enlever avec son contenu à peu près intact, mais ouverte latéralement sur toute sa longueur, se trouvait une larve déjà assez grande, d'un blanc laiteux, repliée en demi-cercle, qui s'était creusée une cavité au centre de sa provision de miel. Cela me porte à croire que l'œuf doit être pondu vers le quart ou le tiers inférieur de la masse de pollen sur un des côtés de la cellule, car le dos de cette larve était en contact avec une partie de la cellule complètement dépourvue de pollen. Il s'en suit que c'est la larve qui tisse le cocon dans lequel on la trouve plus tard dans la cellule. Il n'y a donc là rien qui rappelle l'industrie des Mégachiles, malgré la ressemblance extérieure des deux genres. Cette manière de faire s'apparente plutôt à celle des Nylocopes, qui approvisionnent d'un gros gâteau de miel leurs cellules, dont les parois restent nues pareillement, et qui sont séparées les unes des autres par une cloison horizontale faite de sciure de bois agglutinée par la salive de l'abeille. Il y a cependant cette différence que les Nylocopes, contrairement à ce que fait le *Lithurgus tibialis*, ne remplissent pas complètement leurs cellules de pâtée pollinique, mais seulement jusqu'à une certaine hauteur, laissant un espace vide entre la surface supérieure du miel sur laquelle l'œuf est pondu, et la cloison qui sépare cette cellule de celle qui lui est contiguë.

L'aspect de la larve est assez curieux : elle a une tête bien différenciée, blanche comme le reste du corps, qui est plus ou moins incurvé en forme de hameçon, et grossit d'avant en arrière ; son extrémité postérieure est arrondie, et laisse voir l'anus sous forme d'une petite fente transversale. Le corps est presque rond ; il y a toutefois un léger bourrelet latéral antéro-postérieur à la limite des faces latéro-dorsales avec la face ventrale, celle-ci étant un peu aplatie. Les segments du corps sont assez nettement marqués par des sillons circulaires assez profonds. Les mandibules sont faiblement teintées de brun clair à leur extrémité.

Ces larvés sont douées d'un robuste appétit, et dévorent avidement leurs provisions alimentaires ; aussi leur développement est-il assez rapide. Celle que j'ai rapportée chez moi le 29 Août 1937 dans une cellule ouverte latéralement, avait achevé la consommation de sa pâtée pollinique le 6 Septembre dans la matinée, et le soir même, sans perdre de temps, elle commençait à

tisser son cocon. Depuis le 1er Septembre elle émettait des crottins jaunâtres, aplatis, rubanés, d'une faible longueur, à peu près deux fois aussi longs que larges, n'atteignant pas un millimètre de long. Comme cette larve avait déjà un certain développement le 29 Août quand je la recueillis, on peut admettre que son éclosion remontait au maximum à une semaine, et comme il s'en est écoulé une autre depuis cette date jusqu'au moment où ses provisions ont été entièrement épuisées, je crois pouvoir évaluer à une quinzaine de jours environ le laps de temps qui lui a été nécessaire pour consommer la totalité des provisions alimentaires dont sa cellule était pourvue, et par suite pour atteindre son développement complet.

Dès le 6 Septembre au soir, je l'avais vue mordiller les bords de la brèche de sa loge cellulaire pour y fixer un fil de soie que je distinguais nettement à l'aide d'une loupe. Le 7 au matin elle avait déjà établi un pont d'un côté à l'autre de cette brèche vers le bas de la cellule, fait de fils de soie et de crottins, et continuait ses manœuvres pour en faire autant vers le haut, où elle avait déjà réuni sur un des côtés de la brèche un amas de ses excréments. Son corps était recourbé en hameçon. Le soir j'ai pu la voir couchée sur le dos, la tête relevée et infléchie, se portant alternativement d'un côté de la brèche à l'autre, où elle prenait contact pour fixer un fil qu'elle conduisait ensuite de l'autre côté où elle le fixait à son tour. Je voyais s'esquisser ainsi une tente destinée à fermer la brèche. Le lendemain 8 Septembre la situation n'était pas sensiblement modifiée, l'entreprise se révélant très difficile à réaliser. Cependant la larve continuait avec persévérance son labeur. Pour lui faciliter sa besogne, j'ai taillé légèrement le morceau de bois contenant sa cellule, et j'ai rapproché ainsi la brèche de la paroi du tube de verre, en maintenant le bois avec un petit tampon de coton placé derrière lui, la brèche restant néanmoins à quelque distance de la paroi du tube. Le 9 Septembre au soir j'ai constaté que cette larve avait confectionné en très grande partie son cocon, mais d'une manière pour moi inattendue : elle l'a commencé par les deux extrémités en laissant un certain intervalle entre le fond de sa loge cellulaire et le cocon, de sorte que celui-ci était plus court que cette loge. Elle l'a construit exactement comme si la loge cellulaire était restée intacte ; elle a à peu près relié l'un à l'autre avec sa trame soyeuse les deux bords de la brèche que j'avais pratiquée dans la paroi ligneuse de sa cellule. Le cocon était d'un blanc laiteux à sa surface, et net de toute application de crottins de la larve. Mais, chose remarquable, entre la partie supérieure du cocon (près du tampon de clôture de la cellule établi par la mère), qui équivalait au quart supérieur de la longueur totale, et la partie inférieure qui représentait à peu près la moitié de cette longueur, existait une lacune à travers laquelle j'apercevais la larve. A ce niveau, sur la paroi du tube de verre qui était assez éloignée de la surface du cocon, la larve avait essayé d'appuyer son cocon, de sorte qu'au dessus de l'hiatus du cocon, il existait

comme une tente représentant ce qui faisait défaut au cocon, et séparée de lui par un intervalle très appréciable (d'environ deux millimètres), tente formée de fils soyeux irrégulièrement disposés, et entremêlés de crottins de la larve. Cette larve a donc essayé de se construire un cocon de fortune dans des conditions tout-à-fait anormales, et n'y a pas trop mal réussi. Le jour suivant elle avait comblé en partie la lacune dont il ne restait plus qu'une petite fente transversale, que d'ailleurs elle a fini par obturer presque complètement, de sorte que finalement elle a réalisé un cocon à peu près normal qui la dérobait totalement à ma vue.

Le cocon fraîchement construit offre, comme nous venons de le dire, un aspect brillant, comme argenté. Les cocons anciens, trouvés dans la colonie, sont, au contraire, de couleur rouge-brun foncé, assez épais, rigides, et conservent complètement leur forme après la sortie de l'imago. Ils sont moulés sur la loge cellulaire, c'est-à-dire cylindriques, allongés, arrondis à l'extrémité inférieure, et terminés par une surface à peu près plane à l'autre extrémité où ils sont en contact avec le tampon de cloture. Ils sont plus ou moins grenus à l'extérieur et leur surface est souvent couverte de crottins aplatis formant comme une mosaïque qui les sépare de la paroi ligneuse de la loge cellulaire, à laquelle ils ne semblent adhérer que très faiblement et dont ils se laissent détacher avec la plus grande facilité. A l'intérieur, au contraire, ils sont lisses et brillants. Le revêtement extérieur du cocon n'est donc pas fait de débris ligneux, mais des excréments de la larve, comme d'ailleurs chez beaucoup d'autres espèces de Mellifères. Nous avons vu que les cellules contiennent une provision de miel de 12 à 13 millimètres de long, remplissant complètement la loge cellulaire depuis le fond jusqu'au tampon de cloture : mais le cocon est moins long, et ne mesure guère que 8 ou 9 millimètres de long. Cela s'explique par la conduite de notre larve qui a laissé un intervalle appréciable entre l'extrémité inférieure de la loge cellulaire et son cocon, cet espace étant occupé plus ou moins par un amas de crottins de la larve.

La confection du cocon est effectuée assez rapidement, et ne demande guère plus de 48 heures. J'ai pu assister à la confection d'un autre cocon dans des conditions tout-à-fait remarquables en raison de leur anomalie. Une larve de *Lithurgus tibialis* sortie de sa cellule éventrée, rapportée de ma visite à la colonie de ces hyménoptères le 29 Août, avait été placée dans un petit tube de verre ayant un centimètre de diamètre intérieur, au fond duquel j'avais mis une couche de vermouiture provenant de ma fouille, d'une hauteur d'un centimètre et demi environ, afin qu'elle ne fut ballotée et meurtrie. Elle commença le 1er Septembre dans la soirée à se confectionner un cocon. Le 2 Septembre au matin, ce cocon était ébauché, s'appuyant en partie contre la paroi du tube, et d'autre part sur les parois d'une logette que la larve s'était aménagée dans la vermouiture. Du côté de la tête ce cocon était déjà assez épais, presque opaque ; à l'extrémité opposée il était mince et trans-

lucide, de sorte que je pouvais voir la larve exécuter des mouvements étendus de la tête pour fixer les fils de soie tantôt à un point, tantôt à un autre. Le 3 Septembre le cocon était terminé ; mais sa partie inférieure, assez mince, conservait une transparence assez accusée qui me permettait de voir la larve courbée en arc, immobile, dans un cocon de forme ovoïde. Ce fait me paraît extrêmement intéressant, car cette larve, de même que celle dont je viens de raconter l'histoire, a exécuté ainsi un travail insolite, dans des conditions tout-à-fait anormales, totalement différentes de celles dans lesquelles s'exerce l'instinct de l'espèce, et auxquelles elle a su cependant s'adapter.

Nous avons vu que les *Lithurgus tibialis* obtenus d'éclosion n'ont commencé à se montrer que dans la seconde quinzaine de Juillet, les mâles d'abord, les femelles ensuite, et que les éclosions se sont succédées pendant un peu plus d'un mois, les dernières s'étant produites le 28 Août. Cela concorde bien avec les dates de captures des quelques exemplaires que j'avais dans ma collection provenant de chasses déjà anciennes : 14 Juillet (Froha), 29 Juillet (Mascara), 28 Août (Ain-Fékan). Il semble donc que dans ma région ces hyménoptères peuvent se rencontrer pendant deux mois au moins, de la mi-Juillet à la mi-Septembre. J'ai en effet vu, le 12 Septembre 1937, un de ces insectes pénétrer dans sa galerie dans la colonie du ravin du Champ de Manœuvres. Mais le dimanche suivant, 19 Septembre, je n'en ai plus aperçu un seul. Leur apparition est plus précoce en Palestine (22 Juin), et surtout dans l'Inde (Karachi) (23 Avril) ; j'en ai indiqué précédemment les raisons probables.

J'ai pu m'assurer que les *Lithurgus tibialis* n'ont qu'une seule génération par an, et que les larves passent l'automne, l'hiver et le printemps en diapause dans leur cocon, et n'effectuent leur nymphose qu'au début de l'été suivant. En effet, la larve qui a exécuté son cocon dans la vermouiture, et que grâce à la transparence de ce cocon j'ai pu surveiller, est restée en diapause complète jusqu'aux derniers jours du mois de Juin. A ce moment, j'ai remarqué qu'elle avait dû se déplacer dans son cocon, car elle était remontée vers sa partie supérieure plus opaque, puis elle a repris sa place habituelle le jour suivant. Elle a donc alors donné des signes d'une reprise d'activité. Mais elle est morte par la suite sans effectuer sa nymphose.

D'autre part, le 18 Juin 1938, j'ai fait une constatation inattendue : c'est la présence d'une larve dans une cellule ouverte que j'avais prélevée dans la colonie du peuplier blanc le même jour que la larve ci-dessus. Cette cellule m'avait paru alors ne contenir que du pollen (du pain d'abeilles), comme disent les auteurs allemands, et je négligeai de m'en occuper. Plus tard, la coloration jaune du pollen fut remplacée par une coloration brune, changement que j'attribuai à une altération du miel, car n'ayant aperçu aucune larve, je n'étais pas loin de penser qu'il pouvait s'agir là d'une cellule à provisions, comme on en a décrit chez une autre espèce de *Lithurgus*, le *L.*

dentipes Sm. (Friese, Ein Bienennest mit Vorratskammern [*Lithurgus dentipes* Sm.], Zeitschr. für Insektenbiol., Jahrg. 1905, Band I, pp. 118-119). Le 25 Juin, dans l'intérieur du petit bloc de bois où cette larve s'était développée à mon insu, je découvris un autre cocon que j'ouvris légèrement pour vérifier son contenu : il renfermait lui aussi une larve. J'étais donc en possession de deux larves supplémentaires, ce qui me donnait des possibilités plus grandes pour l'observation de l'évolution de cet hyménoptère.

Le 1er Juillet, j'ai noté que ces larves étaient encore sans changement. Trois jours après, le 4 Juillet, j'ai constaté que la larve dont j'avais découvert l'existence le 18 Juin, et dont j'avais entaillé le cocon, avait terminé sa diapause, en ce sens qu'elle avait effectué un mouvement ayant eu pour résultat de faire sortir sa tête et les premiers segments de son corps à travers la brèche de son cocon. Sa tête était bien différenciée, montrant des mandibules d'un roux-brun. Le soir, ayant examiné cette larve auprès d'une ampoule électrique, j'ai vu sa tête esquisser un léger mouvement. La période d'inertie de cette larve était donc bien terminée. La diapause avait duré depuis les premiers jours de Septembre 1937 aux premiers jours de Juillet 1938, soit exactement durant 10 mois. Le 6 Juillet, ayant exposé cette larve momentanément au grand jour, elle a effectué des mouvements manifestes, qui à un moment donné l'ont amenée à sortir presque entièrement de son cocon, et puis l'ont ramenée en partie dans sa position antérieure. J'ai très bien vu son abdomen se contracter progressivement d'arrière en avant, si bien que je me demandais si je n'allais pas assister à sa nymphose, mais il n'en a rien été. L'autre larve, découverte le 25 Juin, n'a pas réagi à son exposition à la lumière du jour.

Le 18 Juillet, ni l'une ni l'autre n'avaient changé d'aspect. Afin d'activer leur évolution, je les retirai de mon bureau pour les placer dehors, au grand air, sous ma véranda, à l'ombre, dans un point où le soleil ne pouvait les atteindre. Elles étaient dans un tube de verre entouré de coton, enfermé lui-même dans un mince tube d'aluminium. Le 20 Juillet, je constatai que ces deux larves avaient dû s'agiter l'une et l'autre, car elles étaient en partie hors de leurs cocons éventrés. Le lendemain, l'une d'elles était aux trois-quarts hors de son cocon, l'autre au contraire était rentrée dans le sien.

Le 27 Juillet au matin, je trouvai à l'état de nymphe la larve qui s'était développée à mon insu dans la cellule remplie de pollen que je croyais inhabitée. Cette larve avait donné des signes de reprise de son activité le 4 Juillet ; il s'était donc écoulé plus de trois semaines entre cette reprise de l'activité et la nymphose. Le 30 Juillet au matin, l'autre larve présentait un étranglement vers le milieu du corps ; à midi elle avait effectué sa transformation et s'était changée en une belle nymphe.

Le 4 Août, partant en congé en France pour me rendre un peu plus

tard en Allemagne en vue d'y assister au VII^e Congrès International d'Entomologie, j'emportai avec moi mes larves et mes nymphes afin de pouvoir achever de suivre leur évolution, non sans redouter que le changement de climat ne leur fut préjudiciable. Le 6 Août, la nymphe première en date avait pris une teinte générale gris-noir; le 10 Août, exposée à une vive lumière, elle exécuta sous mes yeux quelques mouvements. Les jours suivants je pus faire des constatations analogues. Enfin, le 13 Août au matin, à Paris, quelques heures avant mon départ pour Berlin, je constatai avec une intense satisfaction que l'imago avait fait son apparition : c'était une femelle. La durée du stade nymphal (27 Juillet-13 Août) avait donc été de 17 jours. Cet hyménoptère est mort, du reste, sans avoir eu la force de sortir de son cocon.

Sur l'autre nymphe, j'ai pu suivre la marche de l'évolution : apparue le 30 Juillet, d'abord toute blanche, elle avait déjà les yeux très noirs le 10 Août; le 11 Août elle avait tendance à changer de couleur : elle était moins blanche, et son thorax à la face inférieure, la seule accessible à ma vue, prenait une teinte jaunâtre, vieil ivoire. Le 12 Août, la face inférieure du corps avait subi un notable changement de coloration : au niveau du thorax se montrait une tendance à la mélanisation ; toutefois l'abdomen et les pattes restaient blancs. Le 13 Août, jour de mon départ pour l'Allemagne, cette nymphe avait le thorax d'un noir brillant, l'abdomen et les pattes conservant une coloration claire. Le 15 Août elle avait déjà la face inférieure de l'abdomen fortement rembrunie. Le 21 Août, à Munich, elle avait une coloration brune générale, sauf sur les pièces buccales (langue et palpes), ainsi que sur les antennes restées blanchâtres. Examinée près d'une ampoule électrique, elle ne réagit nullement, ce qui me parut mauvais signe. En effet, les jours suivants j'ai pu me convaincre qu'elle était morte, sans doute à la suite d'un refroidissement considérable de la température survenu brusquement après une forte pluie.

Quant à la larve qui avait fait son cocon partiellement adhérent au tube de verre qui la contenait, dont je n'avais pu suivre l'évolution, elle a donné naissance à un beau *Lithurgus* qui s'est montré le 14 Août au matin, le lendemain de mon arrivée à Berlin. Ce sujet, que j'ai pu montrer à divers Congressistes, est mort au bout de 48 heures. C'était encore une femelle.

Ces hyménoptères ont certainement subi un retard appréciable dans leur évolution en raison des conditions dans lesquelles les larves ont été élevées : absence d'exposition à la lumière diffuse, maintien dans une température plus uniforme, étant restées dans mon bureau presque jusqu'à la fin de l'élevage. Ce n'est, en effet, qu'à partir du 18 Juillet 1938 que je les ai mises dehors, et encore n'ont-elles pas subi l'exposition à la lumière du jour. Or, le 17 Juillet 1938, dans une exploration de la colonie du ravin du Champ de Manœuvres où elles avaient été prélevées, j'avais trouvé, dans la profondeur

du bois vermoulu travaillé par les *Lithurgus*, deux cellules dont l'une contenait une larve fraîchement éclosé, et l'autre une larve ayant acquis presque son développement complet. Le retard d'évolution des larves que j'ai élevées atteint donc un mois environ, si ce n'est plus.

Le *Lithurgus tibialis* a-t-il des parasites ? Je crois la chose assez probable, mais sans pouvoir l'affirmer catégoriquement.

Je dois déclarer, tout d'abord, que je n'ai relevé aucun indice dénotant le parasitisme d'un coléoptère Méloïde quelconque, alors que tant d'autres hyménoptères en hébergent ordinairement quelques-uns.

J'ai vu roder, au-devant de la colonie sur laquelle j'ai fait mes observations, des hyménoptères bariolés de noir et de blanc, qui cherchaient sans doute une occasion favorable pour effectuer leur ponte dans les cellules des *Lithurgus* ; néanmoins, je n'en ai vu aucun pénétrer dans leurs galeries. Je n'ai d'ailleurs capturé aucun de ces insectes, et je ne saurais préciser à quel genre ils appartiennent. Cependant, il n'y aurait rien de surprenant à ce qu'il s'agisse d'une espèce de *Stelis*, car d'après Friese, Morice aurait vu à Philippeville (Algérie), le 20 Mai 1898, des *Stelis aterrima* voler autour de vieux poteaux contenant des nids de *Lithurgus chrysurus*. Il ne serait donc pas impossible que cette espèce de *Stelis*, ou une autre, parasite le *Lithurgus tibialis*.

Enfin, j'ai remarqué sur plusieurs vieux cocons l'existence de petites perforations arrondies, produites évidemment par un parasite. Mais lequel ? Hyménoptère ? Coléoptère ? Je ne sais. Peut-être était-ce l'œuvre de larves d'Attagènes, dont j'ai trouvé des spécimens au milieu d'anciennes cellules. Je rappelle aussi que j'ai remarqué la présence de petites fourmis circulant sur la colonie du Champ de Manœuvres et dont le rôle me paraît fort suspect.

D'autre part, le 30 Mai 1937, j'ai vu pénétrer dans une des galeries de cette colonie un hyménoptère vespiforme qui en est ressorti peu de temps après sans emporter aucune proie. Je l'ai alors capturé : c'était une femelle de *Crabro (Thyreus) clypeatus* Schreber (détermination de M. Berland). J'avais supposé tout d'abord qu'il s'agissait d'un prédateur ; mais M. Berland (Faune de France, 10, Hyménoptères Vespiformes, I, p. 192) indique que cette espèce nidifie dans les trous des Xylocopes (d'après Perris), et qu'elle chasse divers Diptères. Ce ne serait donc pas, comme je l'avais supposé, un prédateur ou un parasite des *Lithurgus*. Peut-être cette femelle cherchait-elle un lieu propice pour y établir son propre nid. Du reste, la colonie ne donnait encore à cette époque aucun signe d'activité.

Voilà donc éclaircie, dans ses grandes lignes, l'histoire du *Lithurgus tibialis*. Il reste cependant encore à connaître quelques points de détail pour qu'elle soit complète : en quel point de la pâture pollinique l'œuf est-il pondu ? quel temps s'écoule entre la ponte et l'apparition de la jeune larve ? sur quelles plantes la femelle recueille-t-elle le pollen dont elle approvisionne ses cellu-

les ? ces hyménoptères ont-ils des parasites ? lesquels ? Autant de questions que je dois actuellement laisser sans réponse.

* *

Il me reste maintenant, pour compléter cette étude, à faire la comparaison des mœurs et des habitudes du *Lithurgus tibialis* avec ce que l'on sait de quelques autres espèces. Les indications que j'ai pu trouver à ce sujet ne sont pas bien nombreuses ; encore, dois-je dire, qu'il ne m'a pas été possible, à mon grand regret, de prendre connaissance de deux récents et importants travaux sur la matière, l'un de Raymond, concernant le *Lithurgus atratiformis* Cock., espèce australienne dont cet auteur a étudié la nidification (*Lithurgus atratiformis* Nests in Australia, Vict. Nat., XLV, 1928, p. 83, figs.), l'autre de Malyshev (Nistgewohnheiten der Steinbienen *Lithurgus*. Berlin, Z. Morph. Oecol. Tiere, 1930, XIX, pp. 116-134, fig.), qui certainement doivent contenir des observations très intéressantes.

Mais, à défaut de ces travaux, j'ai cependant trouvé dans la littérature quelques données assez précises. Boyer de Fonscolombe, en 1834, avait déjà indiqué, à la suite de sa description du *L. chrysurus*, qu'il avait obtenu les mâles et les femelles de cette espèce d'une pièce de bois de peuplier blanc séparée du tronc, percée de plusieurs trous que la mère avait creusés, et dans lesquels il l'avait vue entrer l'été précédent ; mais il n'a donné aucune indication sur le mode de construction de son nid. Il y a lieu de retenir, de cette brève observation, que cette espèce avait utilisé, pour l'établissement de son nid, une branche de peuplier blanc, et que c'est précisément sur ce même arbre que le *L. tibialis* a établi sa colonie persistante à Mascara. On peut en déduire que les sujets issus des cellules construites l'été précédent n'ont fait leur apparition qu'un an après, ce qui tend à prouver que ce *Lithurgus* n'a qu'une génération annuelle. C'est également le cas du *L. tibialis* ainsi que je l'ai déjà indiqué.

C'est là probablement la seule observation biologique publiée en France sur le *L. chrysurus*. En tout cas, dans son « Catalogue systématique et biologique des Hyménoptères de France » publié en 1908, J. de Gaulle se borne à donner pour le genre *Lithurgus* en général (p. 152) la brève indication : « Nids creusés dans le bois », et ne mentionne aucune espèce d'arbre ou de végétal, pas plus pour le *L. chrysurus* que pour le *L. cornutus*.

H. Friese (Die europäischen Bienen, 1923, 3 Liefer., p. 263) rapporte que Morice a observé le 20 Mai 1898, à Philippeville (Algérie), divers exemplaires de *L. chrysurus* qui volaient autour des vieux poteaux de clôture d'un jardin. Les nids creusés dans ces poteaux se composaient d'une galerie plus ou moins horizontale, de laquelle partaient d'autres galeries dirigées en bas et dans lesquelles étaient les cellules. Un hyménoptère parasite, *Stelis aterrima*, volait autour des poteaux.

Il semble que cette observation de Morice et celle de Boyer de Fonscolombe mentionnant l'existence de plusieurs orifices de galeries dans une branche de peuplier, permettent d'admettre que le *L. chrysurus* présente un instinct grégaire analogue à celui qui est si développé chez le *L. tibialis*. En est-il de même de la sédentarité qui caractérise ce dernier ? Je ne saurais le dire.

Sur le *Lithurgus cornutus* (= *fuscipennis*) nous sommes mieux documentés. En effet, Gutbier, en 1914, a publié (Ueber einige Hymenopteren-nester aus Turkestan, *Lithurgus fuscipennis*, — Zeits. für wissensh. Insektenbiol., t. X, 1914, pp. 342-344) une description de la nidification de cette espèce qu'il a pu observer au Turkestan, et qui présente des particularités aussi remarquables qu'imprévues. Cet hyménoptère creuse dans un végétal en dépréssissement une galerie ramifiée, dans laquelle on voit souvent deux ou trois cellules placées l'une derrière l'autre, et qui ne sont pas séparées par des cloisons. Les larves vivent dans une cavité commune, et se nourrissent d'une provision alimentaire qui leur est commune, consistant en une masse très sèche, riche en pollen, d'une couleur blanchâtre ou jaune pâle. Toutefois, à défaut de cloisons intercellulaires, il existe dans chaque ramifications une solide cloture formée de vermouiture agglutinée et comprimée; mais il n'y a pas de fermeture finale du nid. Quand les larves ont consommé leur nourriture commune, elles établissent une cloison séparative formée de leurs menus excréments, et chacune d'elles tisse alors son cocon. Cet élevage en commun des larves est si en dehors des habitudes des Hyménoptères melli-fères en général, que je suis à me demander si Gutbier n'a pas été induit en erreur par une cause quelconque.

Chez le *Lithurgus tibialis*, l'ouverture externe des galeries reste toujours ouverte; les deux espèces ont donc cela de commun: leur galeries sont également ramifiées, tout au moins bifurquées dans la profondeur des tissus végétaux, et souvent deux cellules sont adjacentes au fond d'une ramifications. Il y a une galerie d'accès généralement horizontale qui, à une certaine profondeur, se subdivise en plusieurs branches, dont les unes se dirigent verticalement de haut en bas, et les autres en sens inverse, de bas en haut, partant d'un carrefour commun. Mais jamais je n'ai constaté la présence de deux ou plusieurs larves vivant simultanément dans une grande cellule commune non cloisonnée, et, si l'on peut s'exprimer ainsi, mangeant à la même table; j'ai toujours vu les cellules séparées entre elles par des cloisons formées de vermouiture, de raclures de bois, fortement tassées et agglutinées, établies par la mère. Les excréments des larves peuvent bien parfois former un amas au fond de la cellule, mais le plus souvent ils sont appliqués en mince couche sur le pourtour du cocon et sur toute sa surface. La nidification du *L. tibialis* diffère donc profondément sur ce point de celle du *L. fuscipennis*, en admettant que la description qu'en a donnée Gutbier ne soit pas erronée.

Antérieurement au mémoire de Gutbier, Friese avait fait connaître (Ein Bienennest mit Vorratskammern [*Lithurgus dentipes*], Zeitschr. für wissensch. Insektenbiol., Jahrg. 1905, Band I, pp. 118-119), la nidification d'un *Lithurgus* des Iles Carolines, le *L. dentipes* Sm., déjà étudiée par le Prof. F. Ludwig dans le No. 11/12 du tome IX de Allgem. Zeitschr. für Entom.. Ce nid présentait une particularité remarquable quant au mode d'approvisionnement des cellules. Il était établi dans une tige rompue d'*Hibiscus*, de 5 cm. d'épaisseur. Au milieu de la rupture, l'hyménoptère avait creusé une galerie de 5 cm. aboutissant à une cavité élargie d'où partaient six conduits dirigés en bas, de 6-7 mm. de diamètre environ sur 5 cm. de long, dont chacun contenait à son extrémité une ou deux cellules séparées par des tampons de ráclure de bois de 3-4 mm. d'épaisseur. Dans les cellules vides se trouvait un cocon brun, adossé aux parois, construit évidemment par la larve comme chez tous les Hyménoptères gastrilégides. Au-dessus des cellules existait un espace vide dans lequel on voyait des restes de pollen d'*Hibiscus* qui adhérait aux parois. Friese attire l'attention sur cette particularité de l'approvisionnement en pollen qui dépasse les besoins de la larve, de sorte qu'il en reste une certaine quantité dans la loge cellulaire que n'arrive pas à remplir le cocon de la larve. Cet emmagasinage de provisions de réserve constitue, dit-il, un fait unique chez les abeilles qui construisent solitairement leurs nids.

Mais à Berlin, M. le Prof. Dr. Bischoff auquel j'ai montré le *Lithurgus tibialis* qui venait de faire son apparition, m'a déclaré que Friese avait commis une erreur d'interprétation en considérant comme un stock de provisions le pollen remplissant certaines cellules dans le nid de *Lithurgus dentipes* : il a examiné ces cellules, et a découvert qu'elles contenaient un œuf desséché.

Abstraction faite de cette interprétation erronée de Friese, la conduite du *L. dentipes* me paraît à rapprocher de celle du *L. tibialis*. En effet, j'ai pu constater que la larve dont j'ai suivi le développement avait comme provisions alimentaires une masse de pollen emmagasinée dans sa cellule d'une longueur presque double de celle du cocon qu'elle a construit, et dont il est resté des traces adhérentes aux parois cellulaires. J'ai trouvé fréquemment dans de vieilles cellules des restes appréciables de cette provision de pollen que la larve suffisamment nourrie avait dédaignés ou qu'elle n'avait pu détacher des aspérités de la cavité cellulaire. Mais je considère que c'est là une constatation qui ne me paraît pas revêtir chez cette espèce le caractère que Friese attache aux constatations faites chez le *L. dentipes*. J'ai signalé déjà, d'autre part, la différence qui existe entre la longueur de la loge cellulaire creusée par la mère et remplie entièrement par elle de pollen, et la longueur des cocons construits par les larves. Une explication plausible de cette différence, qui surprend au premier abord, pourrait peut-être se trouver dans la

forme pulvérulente de la masse pollinique que la mère serait impuissante à tasser suffisamment pour la réduire à la longueur du futur cocon de sa progéniture. En tout cas, j'ai pu vérifier sur de nombreuses cellules, les unes occupées par des larves plus ou moins développées, les autres dans lesquelles aucune larve ne se trouvait, que la provision de pollen remplissait toujours entièrement la cavité cellulaire, et que celle-ci avait une longueur sensiblement supérieure à celle des cocons tissés par les larves.

Je dois faire remarquer en outre que le nid de *L. dentipes* décrit par Friese semble ne comporter qu'une seule galerie d'accès ; il serait donc l'ouvrage d'une seule femelle qui aurait nidifié isolément. Cependant, il ne faudrait peut-être pas se hâter d'en conclure que cette espèce est dénuée de l'instinct gréginaire qui existe au plus haut point chez le *L. tibialis*, et qui semble se retrouver chez le *L. chrysurus*, bien que cela ne soit pas impossible, car c'était peut-être le début d'une colonie qui n'a pas eu le temps de se développer, la branche d'*Hibiscus* dans laquelle ce nid avait été établi ayant été rompue.

Ainsi qu'on peut s'en rendre compte par cet exposé, les mœurs des diverses espèces de *Lithurgus* présentent beaucoup de caractères communs, mais aussi des différences notables, et constituent un vaste champ d'observations où il y a sans doute encore beaucoup à apprendre. Il est à souhaiter, comme Friese en formule le vœu, que la divulgation de ces faits puisse inciter de nouvelles investigations sur le genre de vie de ces hyménoptères si intéressants, et amener sans tarder de nouvelles découvertes

BIBLIOGRAPHIE

Alfken (J. D.) : Ueber einige Bienen aus Mesopotamien und Ostindien (Entomol. Mitteil., 1926, Bd XV, Nr 3/4, pp. 315-320).

Alfken (J. D.) : Beitrag zur Kenntniss der Bienenfauna von Aegypten (Senckenbergiana, 1926, Bd VIII, Heft 2, p. 103).

Alfken (J. D.) : Apidae aus der nördlichen und östlichen Spanien (Senckenbergiana, 1927, Bd IX, Heft 6, p. 231).

Alfken (J. D.) : Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der Bienenfauna von Palästina mit Einschluss des Sinai-Gebirges [Hym. Apid.] (Deutsche entomol. Zeitschrift, Jahrg. 1938, Heft 2, p. 425).

Berland (L.) : Faune de France, X, Hyménoptères vespiformes, I, 1925, p. 192.

Boyer de Fonscolombe : *Lithurgus cornutus* L., *Lithurgus chrysurus* Fonsc. (Ann. Soc. Ent. Fr., t. III, 1834, pp. 220-222).

Cockerell : *Lithurgus cornutus* var. nov. *obscurus*, Morocco (Ann. Mag. H. N., 1931, [10], 7, p. 203).

Dalla Torre : Catalogus Hymenopterorum, 1896, vol. X, pp. 415-416.

Fahringer (J.) : Ueber den Nestbau zweier Bienen (Zeitschr. für wissenschaftl. Insektenbiol., 1914, Bd X, Heft 1, pp. 16-20, 5 fig.).

Friese (H.) : Ein Bienennest mit Vorratskammern [*Lithurgus dentipes* Sm.] (Zeitschr. für Insektenbiol., Jahrg. 1905, Bd 1, pp. 118-119).

Friese (H.) : Das Tierreich. Apidae, I. Megachilinae, 1911, p. 162.

Friese (H.) : Die europäischen Bienen (Apidae). Das Leben und Wirken unserer Blumenwespen, 1923, 3 Liefer., pp. 262-266.

Gaulle (J. de) : Catalogue systématique et biologique des Hyménoptères de France, 1908, p. 152.

Grandi (G.) : Contributi alla conoscenza degli Imenotteri melliferi e predatori, XIII, 1934, p. 137 (*Lithurgus chrysurus* Fonsc.).

Grandi (G.) : Contributi alla conoscenza degli Imenotteri aculeati, XVI, 1937, p. 339 (*Lithurgus chrysurus* Fonsc., *L. fuscipennis* Lep.).

Gutbier (A.) : Ueber einige Hymenopteren Nester aus Turkestan (Zeitschr. für wissenschaftl. Insektenbiol., 1914, t. X, pp. 342-344).

Lepeletier de Saint-Fargeau : Histoire Naturelle des Insectes, Hyménoptères, 1841, t. II, pp. 345-348.

Ludwig (F.) : Allgem. Zeitschr. für Entomol. Nr 11/12, t. IX.

Malyshev (S. J.) : Nistgewohnheiten der Steinbienen *Lithurgus* (Berlin. Z. Morph. Oekol. Tiere, 1930, XIX, pp. 116-134, 9 fig.).

Morawitz : Hyménoptères (Apidae) du voyage de Fedtschenko au Turkestan, 1875, I, p. 103 [*Lithurgus tibialis* ♂] (Texte russe).

Morawitz : *Lithurgus tibialis* (Horae Soc. Ent. Ross., XII, 1876, p. 45, N. 210 [♀, ♂]).

Morawitz : Ein Beitrag zur Bienenfauna Mittel-Asiens (Mélanges biologiques, Acad. St-Petersbourg, t. XXVI, 1880).

Perez (J.) : Les Abeilles, Bibliothèque des Merveilles, 1889 (Mégachiles, p. 220).

Perez (J.) : Catalogue des Mellifères du Sud-Ouest (Actes de la Soc. linn. de Bordeaux, t. XLIV, 1890, p. 8, 34).

Perez (J.) : *Lithurgus sublaevis* (C. R. Soc. Bordeaux, 1897, p. LXVI).

Rayment : *Lithurgus atratiformis* Nests in Australia (Vict. Nat., 1928, 45, p. 83, figs.).

Saunders (E.) : Hymenoptera aculeata collected in Algeria by Eaton and Morice (Trans. Ent. Soc. of London, 1908, p. 245).

Zoological Record (1896-1936).

Sur une larve primaire de *Meloe* de la Haute Egypte

[Coleoptera : Meloidae]

par le Dr. AUGUSTE CROS, de Mascara.

Monsieur Anastase Alfieri a eu l'amabilité, dont je le remercie vivement, de me communiquer pour en faire l'examen, des larves Méloïdes en assez grand nombre, de couleur jaune, trouvées sur un *Trichodes affinis* Spinola capturé par Monsieur G. Runkewitz, le 16 Février 1939, à Louxor (Haute Egypte), sur *Ruta chalepensis* C.. La présence de ces larves sur un Coléoptère floricole paraît due à une erreur de leur instinct qui les incite à grimper sur certaines plantes, où elles se mettent en embuscade dans les fleurs pour y guetter les Hyménoptères Mellifères en quête de miel ou de pollen. Elles s'attachent à leur toison, et se font ainsi transporter par ces Hyménoptères dans leurs cellules, où elles se développent aux dépens du miel et du couvain. Cette erreur de l'instinct a été signalée depuis longtemps ; elle est assez fréquente, et il n'est pas rare de trouver de telles larves sur le corps de divers insectes plus ou moins velus, en particulier sur des Diptères ou des Coléoptères. On en a également observé, bien que plus rarement, sur des Lépidoptères, et j'ai moi-même cité un cas de ce genre dans une note consacrée à la larve primaire d'une espèce de *Meloe* inconnue de la Sibérie méridionale (Notes sur les larves primaires des Meloidae [3e Série], Ann. Soc. Ent. Fr., 1929, pp. 198-199).

Les larves qui m'ont été communiquées par Monsieur Alfieri appartiennent indiscutablement à un *Meloe*. Reste à savoir lequel. Elles présentent tous les caractères physiques des larves primaires du *Meloe proscarabaeus* L. : taille, couleur, forme générale du corps, conformation des principaux organes, notamment de la tête, des pièces buccales, des antennes, des pattes à cuisses fortement renflées et à tarsungulum en forme de trident de Neptune, disposition des stigmates, grand développement des soies caudales, etc. Elles en ont aussi le comportement, puisqu'elles s'attachent aux insectes qui fréquentent les fleurs.

Le *Meloe proscarabaeus* existe bien aux environs du Caire ; cela m'a été indiqué jadis par feu Adolf Andres, de Gizeh ; mais je pouvais me demander s'il remontait dans la vallée du Nil jusque dans la Haute Egypte. Or Monsieur Alfieri, que j'ai interrogé à ce sujet, vient de m'écrire qu'il possède deux exemplaires de cette espèce, dont l'un est étiqueté : Louxor, champ de betteraves, 2.I.1938, et l'autre : Karnak, 9.I.1938. Dans ces con-

ditions, je crois qu'en attribuant ces larves au *Meloe proscarabaeus*, on ne risque pas beaucoup de se tromper.

Elles appartiennent très probablement à la même espèce que celles trouvées jadis, en Mars 1913, par Adolf Andres, également fourvoyées sur un Coléoptère : *Rhaphidopalpa foveicollis* Luc. (*Chrysomelidae*), au sujet desquelles j'ai publié une courte note, dans le Bulletin de la Société Entomologique d'Egypte (Année 1914, pp. 70-72), sous le titre : Triongulins d'un *Meloe* inconnu. Mais, comme je n'en ai pas conservé de spécimen, il ne m'a pas été possible de les confronter avec celles de Louxor. Toutefois, j'ai pu comparer ces dernières avec d'autres larves capturées aux environs du Caire, le 12 Mars 1929, sur *Andrena turkestanica* Mor., avec lesquelles elles ne présentent aucune différence appréciable. Cette espèce paraît donc assez répandue en Egypte.

Il y a lieu de noter que ces larves ont été trouvées à Louxor le 16 Février 1939, soit environ un mois plus tôt que celles rencontrées dans la Basse Egypte en Mars 1913 et en Mars 1929. Mais il ne faut pas oublier que les Mécloés en général effectuent des pontes multiples, souvent assez espacées. Cette différence d'un mois n'a donc rien qui doive nous surprendre. Il est également nécessaire de considérer que la latitude sous laquelle se trouve Louxor ($25^{\circ}7$ environ), étant plus rapprochée du tropique du Cancer que celle du Caire (30°), comporte un climat plus chaud, qui doit amener l'apparition plus précoce des insectes adultes, par suite le dépôt des œufs, et en même temps activer l'évolution embryonnaire et abréger sa durée.

Voici la description détaillée de la larve communiquée par Monsieur Alfieri :

Aspect général. — Larve hexapode, chitinisée, de couleur jaune, composée de 13 segments : la tête, 3 segments thoraciques et 9 segments abdominaux, terminés par deux longues soies caudales ; allongée, à bords sensiblement parallèles dans sa partie céphalo-thoracique, légèrement renflée vers le milieu de l'abdomen, ensuite progressivement atténuée en arrière ; sensiblement aplatie, légèrement convexe sur le dos, aplanie à la face ventrale.

Tête aplatie, légèrement plus large que longue, à peine plus longue que le prothorax, arrondie en avant, ayant sa plus grande largeur un peu en arrière des yeux ; aussi large à ce niveau que le prothorax ; à bord postérieur rectiligne, transversal ; à angles postérieurs fortement arrondis ; susceptible de s'invaginer dans le prothorax sur $1/6$ de sa longueur. Elle présente en arrière, sur son tiers postérieur à sa partie médiane, une ligne suturale claire postéro-antérieure (ligne de déhiscence), qui se bifurque en avant en Y, ses deux branches formant un angle très ouvert (75° environ). Elles se dirigent d'abord en dehors, puis s'incurvent en se dirigeant obliquement en avant, pour s'incurver ensuite en dehors et aller finir sur les côtés en avant de la base des antennes.

A la face inférieure les deux hémicranes chitinisés, arrondis fortement en arrière et largement écartés l'un de l'autre, présentent en avant une large échancrure semi-circulaire dans laquelle sont logés les maxillaires avec leurs palpes en arrière des mandibules et, entre ceux-ci, la lèvre inférieure et ses palpes. En arrière de la lèvre inférieure, entre les deux hémicranes, se trouvent le mentum et la gula (région de l'hypopharynx).

Chétotaxie: Poils peu nombreux et peu développés sur la tête. Il existe de chaque côté, en arrière, trois poils disposés en triangle, un en avant, deux en arrière, nécessitant un très fort grossissement pour être aperçus ; un autre en dedans de la zone oculaire, à une certaine distance du cercle de pigment noir qui entoure la cornée. Pas de poils apparents sur les bords latéraux de la tête.

Sur la partie céphalo-frontale comprise entre les branches de bifurcation de la suture en Y existe, de chaque côté, un poil très rapproché de la branche de bifurcation au point où celle-ci commence à s'incurver en dehors pour se diriger vers le bord latéral de la tête, très difficile à voir.

Yeux simples, à cornée bombée entourée d'une zone de pigment d'un noir intense, situés un de chaque côté sur les bords latéraux en arrière des antennes, vers la jonction du tiers moyen de la tête avec son tiers postérieur.

Antennes situées vers la jonction du tiers antérieur de la tête avec son tiers moyen, sur les côtés ; composées de 3 articles : le 1^e court, en rondelle cylindrique, près de deux fois aussi large que long ; le 2^e de moindre diamètre, allant en grossissant de la base vers le sommet, un peu comprimé latéralement, coupé obliquement à son extrémité distale, le bord postérieur étant moins long que l'antérieur. Sur cette troncature s'insère en avant le 3^e article, cylindrique, en bâtonnet, à peine plus court que le 2^e, mais n'ayant guère que la moitié de sa largeur. Sur la troncature du 2^e article, en arrière de la base du 3^e, existe un petit organe sensoriel sous forme d'un petit bouton rond, sans relief ; en arrière de cet organe, sur le bord postérieur et supérieur du segment, se voit un très petit poil. Le 3^e article porte à son extrémité apicale une longue soie, très robuste à sa base, s'effilant progressivement, dont la longueur dépasse largement celle des trois articles de l'antenne réunis. Le 3^e segment porte en outre, près de son extrémité apicale, trois poils peu développés disposés en couronne divergente.

Lèvre supérieure difficile à voir, en lamelle transversale, à bord antérieur convexe, de même forme que le bord antérieur de la tête qu'elle affleure presque, occupant toute la partie moyenne de ce bord ; arrondie de chaque côté à ses extrémités ; pourvue près de son bord antérieur d'un certain nombre de poils peu développés (8 environ) ; le poil près de chacune des extrémités latérales est assez fortement développé. En arrière, la lèvre est rattachée à la tête par un large pédicule médian.

Mandibules présentant à leur base un fort renflement apophysaire, avec

un condyle arrondi qui s'articule avec une cavité cotyloïde ménagée dans le bord antérieur de l'hémicrane correspondant à sa face inférieure, vis-à-vis du 1er article de l'antenne. Le corps de la mandibule fait avec le renflement basal un angle presque droit. Il est allongé, cylindro-conique, à pointe obtuse, sans trace appréciable de denticulation, rectiligne, sauf au voisinage de la pointe où il s'incurve légèrement. Les deux mandibules se croisent au repos, sur presque toute leur longueur, à quelque distance en arrière du bord antérieur de la lèvre supérieure et de celui de la tête.

Maxillaires volumineux ; stipe en tronc de cône épointé, arrondi au sommet (galea), sur lequel se trouvent quelques poils, dont on ne distingue guère que la base sous forme d'un point clair arrondi ; son bord interne (lacinia) paraît inerme. Sur le stipe lui-même, en arrière, vers sa base, se distinguent les points d'implantation de deux ou trois poils peu développés. Le cardo paraît assez accusé sous forme d'une bande transversale. Le stipe porte, à une certaine distance de son extrémité distale, sur sa face postéro-latérale, le palpe maxillaire.

Palpes maxillaires de trois articles bien développés : le 1er court, en rondelle, environ 3 fois plus large que long ; le 2e également en rondelle cylindrique, d'un tiers moins large que le 1er, un peu plus long que lui, cependant moins long que large ; le 3e en batonnet cylindrique, environ 4 fois plus long que le 2e, à peine moins large que lui, terminé par une surface plane, un peu oblique, portant plusieurs petites papilles.

Lèvre inférieure cordiforme, assez épaisse, portant à ses extrémités latérales les palpes labiaux séparés par un faible intervalle, et sur sa face postérieure près de sa base, deux poils assez développés.

Palpes labiaux de deux articles cylindriques bien développés ; le 1er court, en rondelle, deux fois plus large que long, le 2e un peu moins large, mais de 3 à 4 fois plus long, coupé un peu obliquement à son extrémité apicale. Cet article est presque aussi gros que le 3e article des palpes maxillaires.

Mentum et *gula* difficiles à bien voir et à délimiter, en raison de leur état membraneux.

Prothorax en forme d'anneau aplati, près de deux fois aussi large que long, à peu près de la même largeur que la tête, à peine plus long que le mésothorax ; à bords antérieur et postérieur rectilignes, à bords latéraux légèrement convexes ; parcouru, sur sa face dorsale, par une ligne suturale claire, médiane antéro-postérieure (ligne de déhiscence) faisant suite à la suture en Y de la tête. Son tergite porte en avant, non loin de son bord antérieur, une rangée de poils fins et de faible longueur, une autre en arrière près de son bord postérieur, et quelques poils vers son milieu entre ces deux rangées. Ces poils sont très difficiles à voir, et nécessitent un fort grossissement pour être aperçus distinctement. Sur les parties latérales le tergite chitineux se recourbe un peu en dessous et forme un repli à angles arrondis. La face ven-

trale paraît membraneuse, et donne attache aux hanches de la 1^{re} paire de pattes non loin du repli latéral du tergite, et porte entre les hanches quatre poils assez robustes disposés par paires, une paire en avant à une certaine distance du bord antérieur, l'autre en arrière à quelque distance du bord postérieur ; les poils de la paire antérieure sont plus petits que ceux de la paire postérieure et plus écartés l'un de l'autre.

Mésothorax de même forme et de même largeur que le prothorax ; à peine moins long que lui ; portant comme lui une rangée de petits poils en avant et en arrière ; mais il ne semble pas y avoir de rangée intermédiaire. Son tergite est parcouru, sur la ligne médiane antéro-postérieure, par une ligne suturale claire bien nette faisant suite à celle qui existe sur le prothorax. Sur les bords latéraux, de chaque côté, un peu en arrière des angles antérieurs du repli latéral du tergite, existe un gros stigmate rond. A la face ventrale membraneuse s'attachent, une de chaque côté, les hanches de la 2^e paire de pattes. Comme le prothorax, ce segment porte, entre les hanches, deux paires de poils assez robustes, une paire en avant, l'autre à quelque distance du bord postérieur, ceux de la paire postérieure plus développés et plus rapprochés l'un de l'autre que les antérieurs.

Méthathorax de même forme et mêmes dimensions que le mésothorax ; même chétotaxie ; ligne de déhiscence ébauchée seulement sur la moitié antérieure du tergite. A sa face inférieure, il donne attache aux hanches de la 3^e paire de pattes, et porte, comme les deux segments précédents, deux paires de poils para-médians ; mais il est dépourvu de stigmates.

Abdomen : Les segments abdominaux sont tous de même longueur, à l'exception du dernier qui est un peu plus long ; ils n'ont que la moitié de la longueur du métathorax. Leur largeur n'est pas uniforme : le 1^{er} segment est légèrement plus étroit que le métathorax ; les suivants augmentent progressivement de largeur jusqu'au 5^e : le 5^e et le 6^e sont d'une largeur égale ; du 7^e au 9^e et dernier, leur largeur diminue graduellement, celle du dernier n'ayant guère que la moitié de la largeur du 6^e. L'abdomen dans son ensemble est donc légèrement rétréci à son origine, renflé vers le milieu et atténué en arrière. Son dernier segment est arrondi en arrière, et porte deux longues et robustes soies caudales divergentes, aussi longues que les 5 ou 6 derniers segments abdominaux. En dehors de ces longues soies caudales existe, de chaque côté, un poil sétiforme bien moins développé, dont la longueur ne dépasse pas celle des deux derniers segments de l'abdomen. Tous les segments sont bordés en arrière d'une rangée de poils assez manifestes, aussi bien à la face ventrale qu'à la face dorsale, les poils ventraux étant toutefois moins développés que ceux du dos et des parties latérales. La face ventrale paraît simplement membraneuse.

Stigmates au nombre de 9 paires, une paire sur le mésothorax, et 8 paires sur l'abdomen, une sur chacun des 8 premiers segments, vers le milieu

de leur bord latéral. Le 9e segment (le dernier) en est dépourvu. Ces stigmates sont de forme ronde ; ceux du mésothorax et du 1er segment de l'abdomen sont très gros et de même grandeur ; ceux des autres segments (2 à 8) sont beaucoup plus petits, n'ayant que le tiers environ de la grandeur de ceux du 1er segment. A chacun de ces stigmates aboutit une branche transversale venant d'une trachée longitudinale qui parcourt le corps de chaque côté dans toute la longueur de l'abdomen, et qui émet également sur chaque segment, du côté interne, une ramification qui va s'anastomoser avec la ramification venue de l'autre côté. Les grandes trachées latérales doivent évidemment, par analogie avec ce qui existe chez d'autres espèces, se continuer sur la thorax vers la tête, mais je n'ai pu nettement les apercevoir.

Pattes : Elles sont composées : 1^o d'une hanche ; 2^o d'un trochanter soudé au fémur ; 3^o d'un fémur (ou cuisse) ; 4^o d'un tibia ; 5^o d'une griffe terminale (ou *tarsungulum*).

Hanche tronconique, globuleuse, un peu comprimée latéralement, aussi longue que large à sa base, tronquée un peu obliquement à son extrémité distale, portant sur son pourtour inférieur trois forts poils, dont l'interne est le plus développé.

Trochanter de faible longueur, grêle à son articulation avec la hanche, grossissant rapidement, un peu courbe, tronqué obliquement à son point de jonction et de soudure au fémur ; cette soudure est indiquée par une ligne claire. Le trochanter porte un gros poil épineux.

Fémur fortement renflé, comprimé latéralement, à bord supérieur fortement convexe, à bord inférieur presque rectiligne ; coupé très obliquement à son extrémité inférieure au niveau de son articulation avec le tibia de façon à permettre la flexion de ce dernier ; portant sur son bord inférieur une robuste soie implantée perpendiculairement.

Tibia cylindrique, un peu comprimé latéralement, légèrement incurvé, ayant sur toute sa longueur une grosseur à peu près uniforme, paraissant inerme.

Tarsungulum robuste, du type en trident de Neptune, composé d'une branche médiane en spatule, pointue, articulée avec le tibia ; portant deux branches en forme de crochets, insérées une de chaque côté à sa base, qui après une petite courbure se redressent parallèlement à la spatule médiane et dans le même plan que celle-ci, et finalement se recouvrent un peu en dehors à leur extrémité. La spatule et ses deux branches latérales sont toutes d'une même couleur jaune.

* *

Caractères distinctifs. — On ne connaît actuellement, comme larves primaires de Méloés de l'Ancien Monde du Sous-Genre *Proscarabaeus* et

de couleur jaune, que celle du *Meloe proscarabaeus* L. et celle du *Meloe autumnalis* Ol.. Ces deux larves présentent, entre elles, une très grande ressemblance : elles ont, en effet, sensiblement même taille, même couleur jaune, même conformation générale du corps et des pattes. Cependant, notre larve de Louxor, dont les caractères sont identiques à ceux de la larve du *Meloe proscarabaeus*, se distinguera sans difficulté de celle du *Meloe autumnalis* par la forme de ses mandibules entièrement lisses, sans aucune denticulation, un peu courbes vers la pointe, tandis que chez le *M. autumnalis* elles sont dentées en râpe sur leur bord interne, et brusquement recourbées vers la pointe, comme coudées ; par l'absence sur les côtés de la tête, en arrière des yeux, d'une forte et longue soie en bâtonnet d'égal diamètre dans toute son étendue, non terminée en pointe, mais à extrémité apicale transversale, que possède au contraire le *M. autumnalis*. Ce caractère qui est constant, de constatation extrêmement facile, et sur la valeur duquel je n'avais pas suffisamment insisté jusqu'ici, mérite d'être particulièrement souligné, car sa présence exclusive chez le *M. autumnalis* suffit à faire la distinction des deux espèces. En outre, la ligne de déhiscence thoraco-céphalique existe non seulement sur la tête et les deux premiers segments thoraciques chez la larve de Louxor, comme chez celle du *M. proscarabaeus*, mais elle se voit également, quoique moins nettement accusée, sur la moitié antérieure du métathorax, tandis que chez la larve du *M. autumnalis* le métathorax en est dépourvu. Enfin, chez le Méloé de Louxor et le *M. proscarabaeus* les branches externes de la griffe terminale des pattes, en trident de Neptune, sont de couleur claire, jaune pâle, comme la spatule centrale, tandis que chez le *M. autumnalis* ces branches externes sont noires, la spatule médiane étant seule de couleur claire.

Il y a bien une autre larve du même type, commune en Europe, qui pourrait peut-être se retrouver également en Egypte, mais dont la taille est beaucoup plus grande, et la coloration différente, brune, presque noire : c'est celle du *Meloe violaceus* Marsh.. Cependant, chez la larve neo-nata la couleur reste jaune un certain temps ; mais sa taille, qui atteint 2 mm. 2 à 2 mm. 4, sans compter les soies caudales longues de 1 mm., ne permet pas la confusion.

Quant aux larves de plusieurs espèces américaines du même type, également de couleur jaune, elles ne sauraient ici entrer en ligne de compte, si leur provenance est connue.

Toutefois, il ne faut pas oublier qu'il y a en Egypte une autre espèce de *Meloe*, appartenant au Sous-Genre *Proscarabaeus*, dont la larve est encore inconnue : c'est le *Meloe aegyptius* Brandt. Il est à présumer que sa larve se rapprochera vraisemblablement, comme conformation, de celles des *M. proscarabaeus*, *M. autumnalis* et *M. violaceus*, et qu'elle pourrait être également de couleur jaune. Cette espèce peut très bien exister dans la Haute Egypte, et il est probable que le jour où sa larve primaire sera connue, la question de

sa distinction d'avec les larves des autres espèces du type *proscarabaeus* se posera. S'il était établi que le *Meloe aegyptius* existe dans la région de Louxor, peut-être pourrait-on se demander si la larve de Monsieur Alfieri ne lui appartient pas.

Comme conclusion, il y a lieu, à mon avis, d'attribuer la larve de Louxor au *Meloe proscarabaeus* tant qu'il ne sera pas péremptoirement démontré qu'elle appartient au *Meloe aegyptius*.

BIBLIOGRAPHIE

A. Cros : Le *Meloe autumnalis* Ol., var. *cribripennis* Dej. : Mœurs, Evolution (Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du N., t. V, 1914, No. 2, p. 42 ; ibid., No. 4, p. 103 ; ibid., No. 6, p. 155 et No. 7, p. 202, 3 fig.).

A. Cros : Triongulins d'un *Meloe* inconnu (Bull. Soc. Entom. d'Egypte, année 1914, pp. 70-72).

A. Cros : Notes sur les larves primaires des *Meloidae* [2e Série] (Ann. Soc. Ent. Fr., vol. XC, 1921, pp. 139-146).

A. Cros : Notes sur les larves primaires des *Meloidae* [3e Série] (Ann. Soc. Ent. Fr., vol. XCVIII, année 1929, pp. 196-209).

A. Cros : Biologie des Méloés (Ann. Sc. Nat., Série Zoologie, 10e Série, t. XIV, 1931, pp. 189-227).

A. Cros : Sur le *Pediculus mclittae* Kirby (Ann. Sc. Nat., Série Zool., 10e Série, t. XVII, 1934, pp. 59-66).

**Assemblée Générale Ordinaire
du 8 Mars 1939**

Présidence de S.E. FOUAD ABAZA Pacha.

Rapport du Secrétaire Général (exercice 1938) :

Messieurs,

Aux termes de l'article 24 de nos Statuts, nous vous avons convoqués en Assemblée Générale Ordinaire, pour vous présenter le Rapport moral et financier de l'exercice.

L'année 1938 a débuté dans l'allégresse générale causée par l'heureux événement du Mariage Royal. Daigne le Gracieux Couple trouver ici l'hommage des vœux de bonheur et l'expression de l'indéfectible loyalisme de tous les membres de la Société.

Notre Siège a été pavoisé en cette occasion, nous avons également fait parvenir au Comité des Fêtes la somme de L.E. 10.

Dans le courant de l'exercice, un décret royal a donné à notre Institut le nom de « Société Fouad I^{er} d'Entomologie », afin de perpétuer le souvenir du feu Roi Fouad I^{er} et glorifier Son nom, Son règne s'étant distingué par des œuvres éminentes dans le domaine des réformes et par la création de multiples institutions publiques dont la réalisation s'est accomplie grâce à Ses conseils et à Sa sollicitude, ce qui a eu la plus heureuse influence sur l'orientation et le développement de la renaissance scientifique, littéraire, sociale et économique de l'Egypte.

Le successeur de feu le Docteur Mohamed Shahine Pacha à la présidence de la Société n'a pas encore été désigné, nonobstant les démarches entreprises par votre Conseil depuis 1936.

Notre activité s'est maintenue au niveau des années précédentes malgré les difficultés créées par l'état de nos finances.

Il a été noté une forte recrudescence de visiteurs. Notre Bibliothèque a également été très fréquentée.

Nous avons fourni plus de 2.000 déterminations d'insectes et un grand nombre d'informations scientifiques.

Au mois de Mars il vous a été distribué le vingt-et-unième volume de

notre Bulletin comprenant plus de 300 pages, 3 planches en couleurs et de nombreuses illustrations.

Il a été procédé à l'inventaire des biens mobiliers de la Société et le registre y affecté a été contrôlé et signé par votre Trésorier.

L'enregistrement des ouvrages, périodiques ou brochures en Bibliothèque, la plupart reçus par voie d'échange ou donation, atteint actuellement le chiffre de 11714 contre 10664 l'année précédente.

Votre Société a été représentée au VII^e Congrès International d'Entomologie de Berlin par Monsieur Mohamed Zoheiri et aux Congrès Associés Internationaux de Médecine Tropicale et du Paludisme d'Amsterdam-Rotterdam par Monsieur le Docteur Saadallah Mohamed Madwar.

Le Ministère de l'Agriculture nous a fait parvenir la somme de L.E. 500 représentant sa subvention annuelle.

Votre Trésorier vous communiquera tout à l'heure le bilan des comptes de l'exercice.

Aux termes de l'article 13 des statuts, les membres sortants de votre Conseil cette année sont les suivants : Messieurs le Docteur Hamed Seleem Soliman, Said Bahgat Bey et Edgard Chakour.

Ils sont rééligibles.

Vous aurez également à élire deux Censeurs.

Signé : A. ALFIERI

Rapport du Trésorier :

Situation au 31 Décembre 1938

Doit

Avoir

	L.E.	MM.		L.E.	MM.
Compte Bâtiment (pour mémoire)	1	000	Compte Réserve Générale	15679	024
» Mobilier » »	1	000	» Subvention du Gouvernement	497	000
» Bibliothèque » »	1	000	» Coupons	725	664
» Collections » »	1	000	» Intérêts	40	987
» Laboratoire » »	1	000	» Cotisations	69	118
» Portefeuille	13535	913	» Diplômes	2	800
» National Bank of Egypt.	2081	840	» Vente Publications	8	526
» Cie du Gaz	4	629			
» Appointements	816	000			
» Publications	318	099			
» Frais Généraux	205	238			
» Impôts et Assurances...	56	400			
	17023	119		17023	119

Inventaire

Actif

Passif

Bâtiment (pour mémoire)	1	000	Réserve Générale	15627	382
Mobilier » »	1	000			
Bibliothèque » »	1	000			
Collections » »	1	000			
Laboratoire » »	1	000			
Portefeuille	13535	913			
National Bank of Egypt	2081	840			
Cie du Gaz	4	629			
	15627	382		15627	382
	15627	382		15627	382

Le Portefeuille Titres en dépôt à la National Bank of Egypt se décompose comme suit :

145 Obligations Héliopolis 5 %.

9020 £ Dette Unifiée Egyptienne 4 %.

6700 £ Dette Privilégiée Egyptienne 3 $\frac{1}{2}$ %.

Signé : R. WILKINSON.

Rapport des Censeurs :

En conformité du mandat que vous avez bien voulu nous confier, nous avons l'honneur de porter à votre connaissance que nous avons procédé à la vérification du Bilan des Comptes de la Société Fouad Ier d'Entomologie arrêté au 31 Décembre 1938, qui vous est présenté par votre Conseil d'Administration, ainsi que des pièces y afférentes, dont nous avons reconnu la parfaite concordance avec les écritures de la Société et en indiquant clairement la situation.

Signé : Dr. A. AZADIAN et E. KAOURK

Prévisions Budgétaires pour l'année 1939 :

Recettes			Dépenses	
	L.E.	MM.	L.E.	MM.
Subvention du Gouvernement			Publications	250 000
Egyptien	497	000	Appointements	819 000
Coupons	715	000	Frais Généraux	160 000
Cotisations	60	000	Impôts	30 000
Intérêts	40	000	Assurances	26 000
Vente Publications	5	000	Abonnements Bibliothèque	10 000
			Entretien Bâtiment	15 000
			Imprévus	7 000
	1317	000		
			1317	000

Signé : R. WILKINSON.

Décisions :

L'Assemblée Générale Ordinaire approuve les Rapports du Secrétaire Général, du Trésorier et des Censeurs et donne décharge au Conseil de sa gestion pour l'exercice 1938.

Elections:

Messieurs le Docteur HAMED SELEEM SOLIMAN et SAID BAHGAT Bey, membres du Conseil srotants, sont réélus.

Monsieur le Docteur MOHAMED SHAFIK est élu en remplacement de Monsieur EDGARD CHAKOUR, membre du Conseil sortant.

Remerciements et Félicitations :

Le Président remercie Monsieur EDGARD CHAKOUR, membre du Conseil sortant, pour sa précieuse collaboration durant la période 1927-1938, et félicite Monsieur le Docteur MOHAMED SHAFIK pour son élection au titre de membre du Conseil.

Présidence :

L'Assemblée Générale Ordinaire formule le vœu que le Conseil d'Administration, durant l'exercice 1939, entreprenne de nouvelles démarches auprès des autorités, en vue du règlement de la question de la Présidence de la Société.

Séance du 15 Mars 1939

Présidence de S.E. FOUAD ABAZA Pacha.

**Beitrag zur Kenntnis
der Thysanuren Palaestinas**

(mit 19 Textfiguren)

von PETER W. WYGODZINSKY

Die nachstehend besprochenen Thysanuren aus Palaestina sind uns von Herrn Dr. H. Steinitz, Jerusalem, Hebrew University, Department of Zoology aus der Institutssammlung zum Studium überlassen worden. Wir möchten auch an dieser Stelle Herrn Dr. Steinitz für sein Entgegenkommen danken.

Die Tiere sind an folgenden Plätzen gesammelt worden: Beth Lechem 5.3.36, Daganiah A 11.3.38, Jericho 14.3.36 und 21.3.36, Ramoth Haschawim 26.3.36, Rosch Pinah 4-8.3.36, und westlich vom Tiberias-See, bei Ptechah, 27.12.35, unter Basalt.

Da über die Thysanuren von Palaestina und Syrien noch nicht viel veröffentlicht worden ist, erscheint es angebracht, ein Verzeichnis der mit Einschluss des vorliegenden Materials bis jetzt bekannten Thysanuren zu geben.

Japygidae

1. *Japyx gigas* Brauer var. *syriacus* Silv. — Syrien, Palaestina.

Lepismatidae

2. *Acrotelsa collaris* (Fab.). — Syrien, Palaestina.
3. *Ctenolepisma kervillei* Silv. — Syrien.
4. *Ctenolepisma lineata* (Fab.). — Syrien.
- 4a. *Ctenolepisma lineata* (Fab.) var. *pilifera* (Lucas). — Syrien.
5. *Ctenolepisma longicaudata* Eschrch. — Palaestina.
6. *Ctenolepisma targionii* (G. et R.). — Palaestina.

7. *Ctenolepisma* spec. — Palaestina.
8. *Heterolepisma kraepelini* (Silv.). — Syrien.
9. *Thermobia aegyptiaca* (Luc.). — Syrien, Palaestina.

Machilidae

10. *Machilinus rupestris* (Lucas). — ?Syrien.
11. *Praemachilis gigas* (Burm.). — Syrien.
12. *Praemachilis trispina* spec. nov.
13. *Charimachilis* gen. nov. *palaestinensis* spec. nov.

Auf Grund des vorliegenden Verzeichnisses eine allgemeine Characteristik der Thysanurenfauna des Gebietes geben zu wollen, erscheint verfrüht. Immerhin kann festgestellt werden, dass außer 2 fast kosmopolitischen Arten (*Acrotelsa collaris* (Fab.) und *Ctenolepisma longicaudata* Esch.) nur typisch mediterrane Formen erscheinen.

Bei intensiverem Sammeln können sicher noch viele weitere Arten aufgefunden werden; hat doch Stach aus dem benachbarten Aegypten allein 20 Arten von Lepismatiden angegeben. Speziell wäre es von Interesse, wenn auch der Gruppe der *Campodeidae* Aufmerksamkeit geschenkt werden würde.

MACHILIDAE

Charimachilis gen. nov.

Körper und alle Anhäge beschuppt.

Oculi gross, etwa so lang wie breit. Ocellen schuhsohlenförmig.

Antennen dünn, etwa von Körperlänge. Mundgliedmassen von familientypischem Bau.

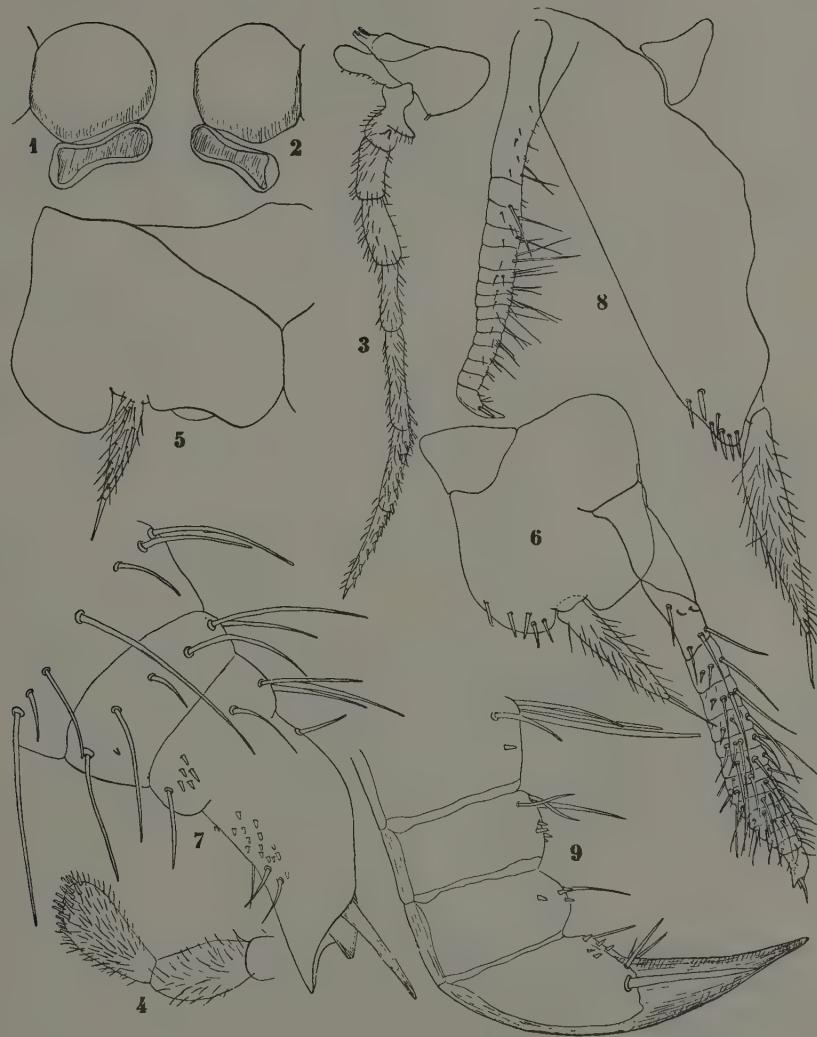
2. und 3., Beinpaar mit gut ausgebildeten Styli.

Mittelteil der Urosternite 2-7 gross, sich weit zwischen die Coxite einschiebend. Je ein Paar Coxalsäcke auf den Urosterniten 1-7, Urosternite 8 und 9 ohne Coxalsäcke. Je ein Paar Styli auf den Urosterniten 2-9, die auf 9 relativ sehr kurz, nur 1/2 so lang wie die betr. Coxite. Ovipositor kurz und kräftig, nicht über die Coxite 9 herausragend. Gonapophysen stark mit Senneshaaren und -borsten versiehen; die des 8. Abdominalsegmentes distal mit einem schlanken, in eine Vertiefung eingesetzten Dorn, die des 9. Segmentes mit einer stark chitinisierten, gekrümmten Spitze.

Männchen unbekannt.

Generotypus: *Charimachilis orientalis* (Silv.), 1908 (syn. *Praemachilis orientalis* Silv., 1908).

Die neue Gattung muss in die Subfamilie *Praemachilinae* Carp. (= *Teu-*



Charimachilis palaestinensis spec. nov.

Fig. 1: Oculus und Ocellus, seitlich gesehen. — Fig. 2: Oculus und Ocellus, von vorne gesehen. — Fig. 3: Maxille mit Palpus. — Fig. 4: Labialpalpus. — Fig. 5: Urosternit 5. — Fig. 6: Urosternit 8 mit Gonapophyse. — Fig. 7: Ende dieser Gonapophyse. — Fig. 8: Urosternit 9 mit Gonapophyse. — Fig. 9: Ende dieser Gonapophyse.

toniidae Verh.), deren Berechtigung allerdings nicht absolut festzustehen scheint, eingereiht werden. Die *Praemachilinae* zeichnen sich durch folgende Merkmale aus: Die grossen, dreieckigen Sternite schieben sich auf dem 2.-7. Urosternit weit zwischen die Coxite ein; und auf keinem Coxit finden sich mehr als ein Paar Coxalsäcke. Hierher gehören die Gattungen *Dilta* Strd. (= *Teutonia*, *Forbicina* Verh.), *Neomachilis* Silv., *Praemachilis* Silv., *Parateutonia* Verh., *Catamachilis* Silv. sowie möglicherweise eine oder die andere unter dem allgemeinen Gattungsnamen *Machilis* beschriebene ältere Art. Von allen diesen Gattungen lässt sich *Charimachilis* durch einige auffällige Merkmale unterscheiden.

Während bei allen oben erwähnten Formen die Ocellen rund, oval oder auch dreieckig sind, besitzt *Charimachilis* schuhsohlenförmige Ocellen. Sie gleichen denjenigen, die man bei sehr vielen nicht zu den *Praemachilinae* gehörigen Gattungen der *Machilidae* findet.

Die Styli, welche sich am Ende der langgestreckten Coxite des 9. Urosternites finden, sind bei den meisten *Machilidae* fast ebensolang oder sogar länger wie die betr. Coxite. Bei *Charimachilis* erreichen diese Styli nur die Hälfte der Länge der dazugehörigen Coxite. Diese kurzen, gedrungenen Styli geben dem Tier ein charakteristisches Gepräge.

Das dritte Merkmal ist geschlechtsgebunden. Alle *Praemachilinae* besitzen einfach gebaute Ovipositoren, die relativ schwach beborstet sind. und keine besonders auffälligen Bildungen aufweisen. Sie reichen stets über die Coxite 9 heraus. Eine Ausnahme macht nur die Gattung *Catamachilis* Silv., die auch im Uebrigen eine sehr isolierte Stellung einnimmt. Hier sind nämlich die Gonapophysen zum Teil stärker chitinisiert und besitzen distal auffällige Grabinstrumente. *Charimachilis* weist nun an den Enden der Gonapophysen ebenfalls auffällige Chitinbildungen auf, die sich jedoch von denen von *Catamachilis* u.A. durch das Auftreten eines in eine Vertiefung eingesenkten Endstachels auf den Gonapophysen des 8. Abd.-Segmentes unterscheiden.

***Charimachilis palaestinensis* spec. nov.**

Es ist nur das Weibchen bekannt.

Körper und alle Anhänge beschuppt. Die Zeichnung des Tieres ist nicht mehr zu erkennen. Chitin (in Alkohol) gelblich, Abdominalstyli und distale Enden der Körperanhänge fast weiss.

Die grossen Oculi, die um ein Geringes länger als breit sind, berühren sich auf einer Strecke, die etwa der Hälfte ihres Längsdurchmessers gleichkommt. Ihre Farbe erscheint in Alkohol rotbraun. Die schuhsohlenförmigen Ocellen sind am medialen Ende etwas breiter als am lateralen. Ihr rotes Mittelfeld ist von einem hellen, schmalen, am medialen Ende des Ocellus etwas verbreiterten Rande umgeben. Der Durchmesser des die Ocellen tren-

nenden, leicht vorspringenden Feldes beträgt $2/5$ des Querdurchmessers eines Ocellus. Dies Feld ist beschuppt und mit kurzen Borsten versehen, ebenso wie Clypeus und Oberseite des Labrums. Der vordere unpaare Ocellus ist vom Vorderrande eines paarigen Ocellus um etwas mehr als den Abstand der beiden paarigen Ocellen voneinander entfernt. Aussenlappen des Kopfes mit zahlreichen kürzeren, sowie einer Gruppe längerer Borsten.

Die Antennen sind abgebrochen, scheinen aber intakt der Körperlänge gleichzukommen. Sie scheinen distal unbeschuppt, und auch weiter proximal nicht sehr dicht beschuppt zu sein. Auffällige Pigmentierung ist nicht vorhanden. Auf 23-24 Grundglieder folgen etwa 5 undeutliche Ketten mit 3-4 Gliedern, weiter 4-5 schärfer abgesetzte Ketten mit 6-9 Gliedern, sowie deutliche Ketten mit 9-12-? Gliedern.

Mandibeln von typischer Gestalt, 4-zähnig.

Maxillopoden reichlich beschuppt und behaart, unpigmentiert, am distalen Ende des 6. und längs des 7. und 8. Gliedes dorsal mit den charakteristischen hyalinen Dornen. Das letzte Glied läuft gegen sein Ende spitz konisch zu. Der hyaline Enddorn dieses Gliedes ist etwa $4/5$ so lang wie der Durchmesser dieses Gliedes an seiner Basis. Das 2. Glied des Maxillopoden ist aussen mit dem gewöhnlichen horizontalen Fortsatz ausgestattet. Innen ist ein kleiner, subapikaler hyaliner Zahn zu erkennen. Das Längenverhältnis der Glieder 3-8 beträgt bei den vorliegenden Exemplaren etwa 6:7:7:10:9:9.

Superlinguae und Hypopharynx gut ausgebildet.

Labium von typischer Gestalt. Das Labiopodenendglied ist etwa so lang wie das vorhergehende Glied, keulenförmig, mit 20-30 Sinneskegeln. Das Verhältnis seiner Länge zur grössten Breite beträgt etwa 2:1.

Die Beine sind besonders an ihrer Unterseite reichlich mit Haaren versehen. Sie sind mit Ausnahme des Endes des 3. Tarsengliedes unpigmentiert. Die Styli, welche auf dem 2. und 3. Beinpaar auftreten, sind beschuppt und beborstet und erreichen etwa die Länge der Trochanteren des betr. Beines. Die Unterseite von Tibia und Tarsus aller Beine ist mit zwei Reihen gerader, spitzer, schräg nach vorne gerichteter hyaliner Stacheln versehen, welche an den beiden hinteren Beinpaaren am kräftigsten ausgebildet sind.

Alle Urosternite besitzen wenige, zerstreut angeordnete Sinneshärtchen. An einigen Coxiten treten distal ziemlich starke, gerade, hyaline Dorne auf.

Coxite 4-6 mit 0-1 Dornen am Aussenrand, Coxit 7 mit 2-4 Dornen am Aussenrand, Coxit 8 mit 4-5 Dornen am Aussenrand, Coxit 9 mit 9-11 Dornen am Innenrand.

Styli der Urosternite mit langem hyalinen Endstachel, der über die distal am Stylus inserierten Borsten deutlich herausragt. Alle Stylusborsten sind pigmentlos. Die Styli erreichen, ohne den Endstachel gemessen, auf dem

2.-7. Segment etwa die Hälfte, auf dem achten etwa 2/3, auf dem 9. nur etwa die Hälfte der Länge der betr. Coxite.

Der sehr kräftig gebaute Ovipositor reicht nicht ganz bis zur Ansatzstelle der Styli des 9. Abd.-Segmentes, wird also von den Coxiten völlig bedeckt. Die Gonapophysen des 8. Segmentes verschmälern sich zwischen dem 1. und 2. Viertel ihrer Länge, schwollen dann stark an, erreichen zwischen dem 3. und 4. Viertel ihrer Länge ihre grösste Dicke, und werden schliesslich gegen ihr Ende zu sehr schmal. Sie bestehen aus 14-15 Ringen, sowie einem abweichend geformten Endglied, also im Ganzen aus 15-16 Gliedern. Das erste, lange Glied ist borstenlos. Das 2. Glied trägt bereits 2-4 lange Haare, die den Durchmesser des Gliedes zum Teil um das Doppelte übertreffen. Ausserdem finden sich auf diesem Gliede 2-3 sehr kurze Sinnesborsten. Auf den folgenden Gliedern treten dann 5-10 teils sehr lange, teils kürzere Haare auf. Sie erreichen ihre grösste Länge etwa auf dem 6.-7. Glied, um dann gegen die Spitze hin wieder langsam kürzer zu werden. Die Sinnesborsten treten nur in geringer Anzahl, 1-3 auf jedem Gliede, auf. Ihre Länge erreicht nie den Durchmesser eines Gliedes. Auf dem vorletzten, von dem Endglied nicht immer deutlich abgesetzten Glied treten ausser 5 langen, den Durchmesser des Gliedes aber nicht mehr erreichenden Borsten 3-5 winzige Sinneskegelchen auf. 1-2 solcher Sinneskegel können sich auch auf den beiden vorhergehenden Gliedern finden. Das Endglied besitzt basal 1-2 kurze Sinneshaare, auf halber Länge 2-4 solcher Haare und nahe diesen Haaren ein längsgestrecktes Feld von etwa 15 sehr kleinen Sinneskegeln. Distal weist das Endglied eine flache, stark chitinisierte Einsenkung auf, deren Durchmesser zur Längsachse des Gliedes geneigt ist. Diese Einsenkung trägt lateral einen grossen Zahn. Nahe diesem Zahn ragt ein kräftiger, leicht gebogener, hyaliner Dorn hervor, dessen Länge etwa 2/3 der des Endgliedes erreicht.

Die Gonapophysen des 9. Segmentes sind fast parallelseitig. Sie verschmälern sich nur gegen ihr Ende zu ein wenig und sind, entsprechend dem Aussenrand der Gonapophysen des 8. Segmentes, leicht geschwungen. Sie bestehen aus einem sehr langen Basalglied, 12 Ringen und einem abweichend geformten Endglied, sodass also im Ganzen 14 Glieder vorhanden sind. Das Basalglied nimmt etwa 2/5 der Länge der ganzen Gonapophyse ein. Es trägt einige zerstreute, dünne kurze Borsten; zwei distal stehende Borsten übertreffen den Glieddurchmesser ein wenig. Die folgenden Glieder besitzen 2-4 lange Haare, die den Glieddurchmesser zum Teil wesentlich übertreffen. Sie erreichen am 5. Gliede ihre grösste Länge und werden weiter distal wieder kürzer. Ausserdem finden sich auf jedem Gliede 2-4 kurze Sinneshaare, die im Allgemeinen nicht länger als der halbe Glieddurchmesser werden. Vom 7. Gliede an erscheinen winzige Sinneskegelchen. Auf dem 7.-9. Gliede finden sich 0-1, auf dem 10. 2, auf dem 11. 2-3, auf dem 12. 3-4, auf dem 13. 4 und

auf dem Endglied 5-6 solcher Kegelchen. Das zur Längsachse der Gonapophyse geneigte Endglied läuft distal in einen stark chitinisierten Grabstachel aus, welcher so lang ist, wie die beiden vorletzten Glieder zusammen. An seinem Grunde entspringt in dem noch nicht stark chitinisierten Teile des Endgliedes ein kräftiger hyaliner Dorn, welcher sich nach vorne richtet und fast so lang ist, wie der Grabstachel selbst. Ausser den bereits erwähnten Sinneskegelchen finden sich am Endglied basal 1-2, am Ansatz des Grabstachels 2-3 kurze Haare.

Cerci mit zwei ungleich grossen Endstacheln. Das Filamentum terminale ist nicht vollständig erhalten. Der Rest lässt vermuten, dass es unbeschädigt etwa so lang ist wie der Körper. Die Cerci würden in diesem Falle ein Drittel seiner Länge erreichen.

Long. corp. mm 9, antenn. mm 8-?, lat. thor. mm 2.5, fil. term. mm 6.5-?, cerc. lat. mm 3.

Fundstellen: Ramoth Haschawim, 26.3.36, und Beth Lechem, 5.3.36.

Charimachilis palaestinensis unterscheidet sich von *orientalis* (Silv.) durch die Ausstattung der Gonapophysen des 8. Abd.-Segmentes. Diese sind nämlich bei *palaestinensis* mit zum Teil auffallend langen Haaren versehen und besitzen an ihrer stark geneigten apicalen Einsenkung einen grossen Lateralzahn. Die entsprechenden Gonapophysen von *orientalis* sind nur mit kurzen Haaren ausgestattet und der Rand ihrer kaum geneigten apicalen Einsenkung besitzt keinen auffälligen Lateralzahn. Weitere aller Wahrscheinlichkeit nach vorhandene Unterschiede lassen sich an Hand der Beschreibung und Abbildung von *orientalis* nicht feststellen.

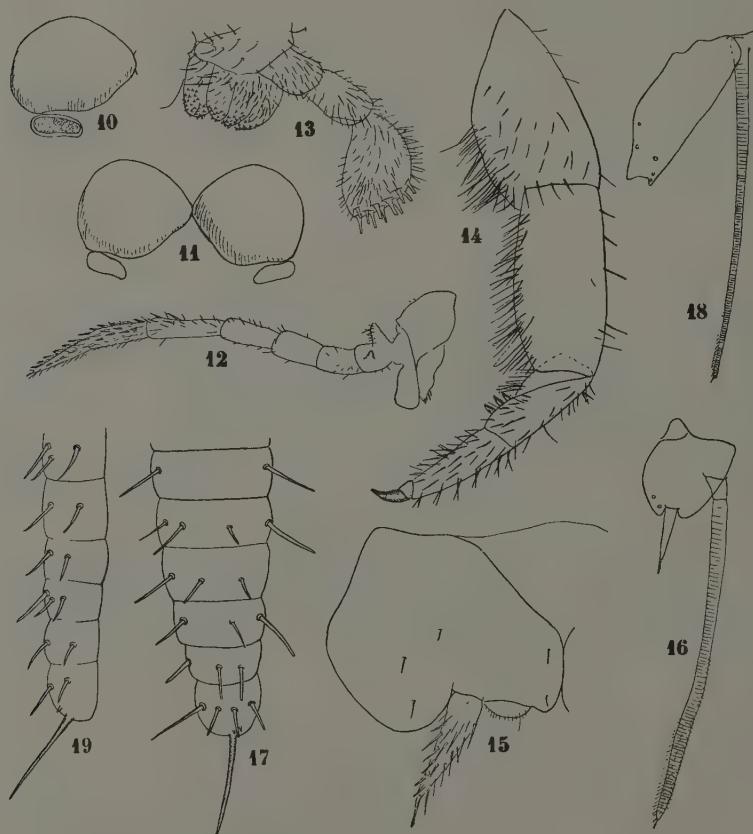
Da aus dem Genus erst zwei Arten, die eine aus Italien und Korfu, die andere aus Palaestina, bekannt sind, ist es anzunehmen, dass auch auf dem südlichen Balkan, den Inseln des ägäischen Meeres und in Kleinasien weitere Angehörige dieser Gattung zu finden sein werden. Speziell wäre es von Interesse, auch die Männchen kennen zu lernen.

Praemachilis trispina spec. nov.

Es ist nur das Weibchen bekannt.

Körper und alle Anhänge beschuppt. Die Zeichnung ist noch zum Teil erhalten. Diese Fragmente stellen sich als Längslinien dar, welche die Verbindung ausgeprägterer, am Segmenthinterrande befindlicher Flecken bilden. Einer schmalen Mediane schliessen sich seitlich eine Submedia und eine Sublaterale an, welche zu einem breiten Bande verschmolzen sind. Es folgen eine Laterale, eine Submarginale und eine Marginale (die beiden letzteren wieder zu einem breiten Bande verschmolzen). Farbe des Chitins (in Alkohol) gelblich, Anhänge von der gleichen Farbe, nur Abdominalstyli weiss.

Die grossen Oculi, die um 1/3 breiter als lang sind, berühren sich auf einer ausserordentlich kurzen Strecke, die etwa nur einem Zehntel ihres Längsdurchmessers gleichkommt. Ihre Farbe ist in Alkohol rotbraun. Die Ocellen sind vor dem äusseren Teil der Oculi gelegen, oval, am medialen Ende etwas schmäler als am lateralen. Ihr rotes Mittelfeld ist von einem feinen hellen Saum umgeben. Der Abstand der Ocellen voneinander ist so



Praemachilis trispina spec. nov.

Fig. 10 : Oculus und Ocellus, seitlich gesehen. — Fig. 11 : Oculus und Ocellus, von vorne gesehen. — Fig. 12 : Maxille mit Palpus. — Fig. 13 : Labium mit Palpus. — Fig. 14 : Bein des Metathorax. — Fig. 15 : Urosternit 5. — Fig. 16 : Urosternit 8 mit Gonapophyse. — Fig. 17: Ende dieser Gonapophyse. — Fig. 18 : Urosternit 9 mit Gonapophyse. — Fig. 19 : Ende dieser Gonapophyse.

gross wie der Querdurchmesser eines Ocelus. Der unpaare vordere Ocellus ist von dem Vorderrand eines paarigen Ocellus um etwas weniger als den Abstand der beiden Ocellen voneinander entfernt. Der zwischen den Ocellen vorspringende Buckel ist beschuppt und beborstet, ebenso wie Clypeus und Oberseite des Labrums. Seitenlappen des Kopfes mit zahlreichen kürzeren sowie mit einer Gruppe längerer Borsten.

Die Antennen sind, nach dem vorhandenen Rest zu schliessen, unverletzt nicht länger wie der Körper. Sie scheinen nicht sehr reich beschuppt zu sein und besitzen keine auffällige Pigmentierung. Auf 11 Grundglieder folgen 6 Gruppen von 2-3, 3 Gruppen von 4-5, 4 undeutliche Ketten von 6-8 und deutliche Ketten von 7-9-? Gliedern. Die erhaltene Gesamtzahl der Glieder beträgt 102. In den distalen Ketten sind die Glieder länger wie breit.

Mandibel von typischer Gestalt, 4-zähnig.

Maxillopoden reichlich beschuppt und beborstet, unpigmentiert, am distalen Ende des 6. und längs des 7. und 8. Gliedes dorsal mit den charakteristischen hyalinen Dornen. Das letzte Glied läuft spitz konisch zu. Sein hyaliner Enddorn ist etwa 3/5 so lang wie der Durchmesser dieses Gliedes an seiner Basis. Das 2. Glied aussen mit dem gewöhnlichen horizontalen Fortsatz, innen mit einem kleinen subapikalen Zahn. Bei dem vorliegenden Exemplar verhalten sich die Längen der Glieder 3-8 wie 5:5:6:8:7:6.

Superlinguae und Hypopharynx gut ausgebildet.

Labium von typischer Form. Labiopodenendglied 1/2 mal länger als das vorhergehende Glied. Es ist fast dreieckig, apical stark verbreitert. Das Verhältnis seiner Länge zur grössten Breite beträgt etwa 3:2. Apical finden sich etwa 20 Sinneskegel vom typischen Bau.

Beine auf ihrer ganzen Länge beschuppt. Pigment findet sich nur an dem distalen Ende des 3. Tarsengliedes. Die reichlich vorhandenen, unpigmentierten Haare stehen auf der Unterseite der Gliederauffällig dicht beieinander. Die bei den Machiliden an der Unterseite der distalen Beinglieder inserierten geraden Dorne sind an allen Beinpaaren ausserordentlich dünn und unterscheiden sich kaum von den sie umgebenden Borsten. Dagegen treten am 2. und 3. Beinpaar an der Unterseite des 2. Tarsengliedes 2-3 kurze, sehr kräftige, leicht gekrümmte Dorne auf. Styli des 2. und 3. Beinpaars beschuppt und beborstet, etwa so lang wie die Trochanteren der betr. Beine.

Alle Urosternite mit einigen zerstreut angeordneten Sinneshärcchen. Auf den letzten 3 Segmenten besitzen die Coxite distal einige gerade, zugespitzte, hyaline Dorne.

Coxite 7 mit 1-2 Dornen am Aussenrand, Coxite 8 mit 2 Dornen am Aussenrand, Coxite 9 mit 2 Dornen am Aussenrand, Coxite 9 mit 2 Dornen am Innenrand.

Styli der Urosternite mit ziemlich kurzem, hyalinen Endstachel, der

kaum über die am Ende des Stylus inserierenden Borsten herausragt. Alle Stylusborsten sind farblos. Die Styli erreichen, ohne den Endstachel gemessen, auf dem 2.-7. Urosternit etwa 1/2, auf dem 8. etwa 2/3 der Länge der betr. Coxite. Auf dem 9. sind sie abgebrochen.

Der schlanke Ovipositor reicht um die Länge der Coxite des 9. Abd.-Segmentes über diese heraus.

Die Gonapophysen des 8. Abd.-Segmentes sind fast parallelseitig und verjüngen sich nur gegen ihr Ende zu ein wenig. Sie bestehen aus 82-84 Gliedern. Etwa die ersten 24 Glieder sind völlig borstenlos. Dann tritt am Innenrande eine winzige Borste auf, die sich aber erst etwa vom 42. Gliede an mit ziemlicher Regelmässigkeit findet. Sie nimmt fast bis zum Ende der Gonapophyse an Länge zu, um sich an den etwa 8 letzten Gliedern wieder zu verkürzen. Etwa vom 52. Gliede an kann zu dieser Borste eine weitere, in der Mitte des Gliedes inserierende Borste hinzutreten, die sich ebenfalls bis fast zum Ende der Gonapophyse vergrössert. Diese Borste kann noch um eine weitere, kleinere, in ihrer Nähe befindliche vermehrt werden. Endlich tritt etwa vom 46. Gliede an am Aussenrande eine Borste auf. Das letzte Glied, das kaum länger ist, wie die vorangehenden, besitzt 2-4 kürzere Borsten. Ausserdem treten hier ein bis 2 winzige Sinneskegelchen auf. Die lange hyaline Endborste erreicht die Länge der beiden letzten Glieder zusammen.

Die Gonapophysen des 9. Abd.-Segmentes sind ebenfalls fast parallelseitig. Sie bestehen aus 79-81 Gliedern. Die ersten 48-56 Glieder sind fast völlig borstenlos. Dann taucht eine sehr kleine Borste auf, die jedoch nicht regelmässig erscheint. Vom 63.-66. Gliede an können noch einige zusätzliche Borsten auftreten. Im Maximum trägt ein Glied 5 Borsten. Das letzte Glied trägt ausser 2 kürzeren Borsten noch eine lange hyaline Endborste, die etwa so lang ist, wie die beiden letzten Gliederchen zusammen. Es finden sich hier auch noch 1-2 winzige Sinneskegelchen.

Es ist nicht völlig ausgeschlossen, dass die Ausgestaltung des beschriebenen Ovipositors mit zunehmendem Alter noch eine gewisse Erweiterung erfährt; jedoch ist dies für die systematische Stellung des Tieres belanglos.

Die Caudalanhänge sind völlig abgebrochen.

Long. corp. mm 9, lat. thor. mm 1,5, long. antenn. mm 6-?

Fundstelle : Ramoth Haschawim. 26.3.36.

Der neuen Art eine genaue systematische Stellung zuzuweisen, stösst auf einige Schwierigkeiten. Es sind eine Anzahl von Formen aus der Gruppe der *Praemachilinae* beschrieben worden, in deren Verwandschaftskreis das vorliegende Tier zweifellos gehört. Es sind dies :

Praemachilis aetnensis Verh. — Sizilien.

Praemachilis aurea (Giardina). — Sizilien.

Praemachilis confucius Silv. — China.
Praemachilis excelsior Silv. — Italien.
Praemachilis gigas (Burm.). — Syrien.
Praemachilis longistylus Silv. — China.
Praemachilis meticulosa Silv. — Italien.
Parateutonia illyrica Verh. — Albanien ?

Die Beschreibungen dieser Tiere sind meist sehr kurz abgefasst, Abbildungen fehlen zum Teil. Es wird heute nicht mehr möglich sein, alle diese Formen nur auf Grund ihrer Beschreibungen einwandfrei wiederzuerkennen. Die vorliegende Art im System endgültig einzuordnen, wird erst nach einer Revision der *Praemachilis*-Gruppe, die sich auf möglichst viel Material zu stützen hätte, möglich sein.

Von allen oben genannten Arten unterscheidet sich *trispina* durch die aussergewöhnlich kurze Berührungslinie der Oculi. Sie beträgt nämlich nur $1/10$ der Längsdiagonale eines Ocellus, während sie bei anderen Formen ein Halb bis $1/3$ ausmacht. Andere sehr eigentümliche Merkmale sind die grosse Zahl der Glieder der Gonapophysen, der subapikale Innenzahn des 2. Maxillopodengliedes und vor allem die eigentümliche Bedornung des 2. Tarsengliedes. Ob alle diese Merkmale artspezifisch sind, kann aus den oben erwähnten Gründen nicht entschieden werden.

Die andere im Gebiet anzutreffende Art des Genus ist *gigas* (Burm.), die Silvestri aus dem Antilibanon neu beschrieben hat. *Praemachilis trispina* unterscheidet sich von dieser Art in allen oben aufgeführten Punkten, als auch noch durch einige andere Merkmale. Bei *trispina* ist das Verhältnis der Längsdiagonale eines Ocellus zu seiner Querdiagonale etwa 7:17, bei *gigas* etwa 7:10. Die Styli des 5. Abdominalsegmentes sind bei *trispina* etwa $1/2$, bei *gigas* etwa $1/3$ so lang wie die Coxite.

LEPISMATIDAE

Acrotelsa collaris (Fabr.)

Das Auffinden dieser Art im Gebiet war zu erwarten, da sie auch aus Aegypten bekannt ist.

Fundstelle : Westlich vom Tiberiassee, bei Ptechah, unter Basalt, 27.12.35 (1 ♂), Jericho, 21.3.36 (1 ♂).

Ctenolepiema targionii (Grassi und Rovelli)

Diese mediterrane Art ist u.A. auch aus dem benachbarten Aegypten gemeldet.

Fundstelle : Jericho, 21.3.36 (1 ♂ und 2 ♀ ♀).

Ctenolepisma spec.

Das vorliegende Tier ist ein leider noch recht jugendliches Weibchen von 6 1/2 mm. Länge. Auf Grund verschiedener Merkmale muss man ihm seine systematische Stellung neben *Ctenolepisma michaelseni* sensu Stach und *Ctenolepisma roszkowskii* Stach zuweisen. Beachtenswert ist u. A., dass das Labialpalpenendglied deutlich länger wie breit ist (typisches Merkmal von *roszkowskii*), aber dass anstatt 3 Sinnespapillen 5 solche auftreten (Merkmal der anderen Art). Dass es sich nicht um die Jugendform einer der beiden Arten handeln kann, Zeigt der Ovipositor. Er weist nämlich 46-48 Glieder auf, während bei den beiden anderen Arten 26 (*roszkowskii*) resp. 17 solcher Gliederchen auftreten.

Da das vorliegende Exemplar nicht sehr gut erhalten und ausserdem in noch unreifem Zustande ist, mus bis zur evtl. Beschaffung weiteren Materials von einer Beschreibung Abstand genommen werden.

Fundstellen : Ramoth Haschawim, 26.3.38 (1 ♀).

Thermobia aegyptiaca (Lucas)

Die vorliegenden zur Gattung *Thermobia* Bergr. gehörenden Tiere sind nicht sicher zu bestimmen. Während man früher zur Unterscheidung der beiden in Betracht kommenden Arten *aegyptiaca* Lucas und *domestica* Packard hauptsächlich die Pigmentierung verschiedener Körperteile und die Gliederzahl des Maxillarpalpus heranzog, führte Stach einige weitere Unterscheidungsmerkmale ein, wie die Zahl der Borstenkämme auf den Abdominaltergiten und auf dem Metasternum. Diese Merkmale liessen für die Stach vorliegenden aegyptischen Tiere zweifellos eine sichere Bestimmung zu. Versucht man jedoch die vorliegenden Tiere nach allen diesen Merkmalen zu gruppieren, so zeigt es sich, dass keines der Exemplare einwandfrei einer der beiden Arten, wie sie Stach auffasst, zugeordnet werden kann. Dass alle Tiere untereinander der gleichen Art zugehören, scheint aus der auffällig übereinstimmenden Pigmentierung, die höchstens bei den Exemplaren aus Jericho etwas weniger stark ausgeprägt ist, deutlich hervorzugehen.

Eine endgültige und einwandfreie Lösung der Frage, ob und wie sich *aegyptiaca* und *domestica* sicher voneinander trennen lassen, kann wohl nur auf Grund eines sehr grossen Materials verschiedener Provenienzen und Stadien in Angriff genommen werden.

Fundstellen : Daganiah, 11.3.38 (3 ♂♂ und 1 ♀), Jericho, 14.3.36 (1 ♂), Jericho, 21.3.36 (3 ♂♂), Westlich des Tiberiasees, bei Ptechah, unter Basalt, 27.12.35 (1 ♂), Rosch Pinah, 4-8.3.37 (1 ♂).

LITERATURVERZEICHNIS

Silvestri (F.), 1908. — Materiali per lo studio dei Tisanuri. X. Su alcuni Tisanuri di Corfu. — *Boll. Lab. Zool. Agr. Portici*, 2, pp. 381-393.

Silvestri (F.), 1923. — Thysanura, Termitidae and Embiidae collected in Mesopotamia... — *Trans. Ent. Soc. London*, pp. 258-262.

Silvestri (F.), 1926. — Thysanoures recueillis par M. Henri Gadeau de Kerville pendant son voyage zoologique en Syrie. — Rouen.

Stach (Jan.), 1935. — Die Lepismatidenfauna Aegyptens. — *Ann. Mus. Zool. Pol.*, 9, pp. 27-111.

Verhoeff (K.), 1910. — Ueber Felsenspringer, Machiloidea. 4. Systematik und Orthomorphose. — *Zool. Anz.*, 36, p. 425.

Revisione delle Specie egiziane dei Generi *Phianthus* F. e *Nectanebus* Spin.

[Hymenoptera: Sphegidae-Philanthinae]

(con 6 Tavole)

per il Dott. ALBERTO MOCHI

Il genere *Phianthus* F. è stato diviso in vari sotto-generi, per la diagnosi dei quali il Kohl offre la seguente tabella (abbreviata da me) :

1.	Occhi renati all'interno (talora debolmente)	2
—.	Occhi non reniformi	4
2.	Il secondo segmento addominale peziolato (considerando primo il propodeo)	<i>Trachypus</i> Klug
—.	Il detto segmento non peziolato, solo talora un po' ristretto e strozzato..	3
3.	La nervatura cubitale delle ali posteriori origina dopo la chiusura della cellula submediale	<i>Phianthus</i> F. s.str.
—.	La detta nervatura origina prima della chiusura della detta cellula	<i>Anthophilus</i> Dahlb.
4.	Sutura episternale delle mesopleure presente. Calli omerali non raggiungenti le scagliette completamente. La nervatura cubitale delle ali posteriori origina dopo la chiusura della cellula submediale	<i>Aphilanthops</i> Patton
—.	Sutura episternale delle mesopleure assente. Calli omerali raggiungenti le scagliette. La nervatura cubitale delle ali posteriori origina prima della chiusura della cellula submediale	<i>Philoponus</i> Kohl

Per quanto riguarda le specie egiziane, i due soli sottogeneri da prendere in considerazione sono *Phianthus* F. s.str. e *Philoponus* Kohl. Infatti *Trachypus* Klug e *Aphilanthops* Patton sono esclusivamente americani; *Anthophilus* Dahlb. è un gruppo artificiale che non merita di esser conservato.

PHILANTHUS F. s.str.

Per l'insieme dei caratteri generici rinvio al classico lavoro del Kohl sui generi delle sfegide ⁽¹⁾). Le osservazioni che seguono riguardano esclusivamente le specie egiziane.

Alla grande variabilità del genere *Cerceris* Latr. fa riscontro una grande uniformità dei caratteri delle specie del genere *Philanthus* s.str. La parte media del clipeo non è divisa dalle parti laterali e, salvo in *triangulum* F., presenta il margine libero uniformemente convesso, bordato da una listerella chitinosi di colore oscuro, difficilmente visibile a causa dei numerosi peli rigidi che la ricoprono nella ♀ e delle lunghe barbe dei ♂♂, formate da peli disposti orizzontalmente, che vi si inseriscono. Questa listerella presenta denticoli così mal visibili, che è difficile utilizzarne i caratteri per la diagnosi specifica. Per vederli bene bisognerebbe radere i peli. La lingua è corta, bilobata. Al disopra del clipeo esiste una macchia interantennare, accompagnata talvolta da un'altra frontale: le due possono esser riunite. La regione interantennare è più convessa nelle ♀♀ che nei ♂♂ e porta al mezzo un lieve solco longitudinale che si estende più o meno verso l'occhio anteriore. Le inserzioni antennari distano fra loro (da centro a centro) il doppio che dal margine oculare corrispondente e la linea tangente al loro margine inferiore dista da quella che prolunga il margine superiore della parte media del clipeo presso a poco di quanto è alto il loro diametro. Le guance sono quasi sempre presenti, più corte nelle ♀♀.

Gli occhi convergono nettamente verso il vertice, dove sovente i loro margini distano fra loro soltanto della metà di quanto distano al clipeo; non di rado la parte convergente è solo quella che sta al disopra dell'incisura del margine mediale, mentre le parti che stanno al disotto sono parallele. L'occhio anteriore è sempre più grande dei due posteriori, in alcune specie di quasi il doppio. La forma della testa è assai uniforme nelle varie specie: il suo diametro trasverso varia di poco per rapporto a quello del torace all'altezza delle scaglie. Degna di nota è l'uniformità della scultura della testa nelle varie specie. Dall'occhio anteriore si stacca una lineola mediale liscia che corre in basso per un tratto maggiore o minore, raggiungendo o no il solco mediano interantennare; ai suoi due lati, radialmente, la scultura è finemente puntato-striata, le strie raggiungendo al mezzo il margine superiore del clipeo e sui lati i margini oculari. Al di dietro di una linea orizzontale che, riunendo

(1) Ho registrato i caratteri che differenziano i generi *Cerceris* Latr., *Philanthus* F. e *Nectanebus* Spin. nella mia « Revisione delle Specie egiziane del Genere *Cerceris* Latr. » in Bulletin de la Société Fouad I^{er} d'Entomologie, Vol. XXII, 1938, pagg. 136-229. In questo lavoro, a pagg. 138-139, è incorso un errore: invece di leggere « area cordata del segmento mediano assente », si deve leggere « area cordata del segmento mediano variamente conformata ».

i margini oculari, passi per il centro dell'ocello anteriore, i punti si distribuiscono meno regolarmente in strie, pur rimanendo egualmente piccoli e fitti, ma, poco al disotto di una linea parallela alla precedente, tangente ai margini posteriori degli ocelli posteriori, bruscamente i punti divengono più radi e più grossi e tali si mantengono sul vertice e sull'occipite.

Visto dall'alto il collare si presenta sotto forma di una listerella sottile rilevata, quasi tagliente, rialzata a lamina, con la base ad un livello leggermente inferiore a quello del dorsulo (che quindi s'inflette in basso in avanti), in alcune specie leggermente incisa al mezzo, senza rilievi o spine alle spalle, che cade in avanti quasi verticalmente sul collo, assai lungo. Dorsulo, scutello e postscutello non variano sensibilmente di forma nelle varie specie; al dorsulo sono ben visibili i solchi parapsidali e generalmente esistono rilievi al mezzo, anteriormente. L'area cordata è rappresentata da una larga zona che comprende quasi tutta la superficie dorsale del propodeo, a forma di triangolo ottusangolo ad angoli arrotondati, incavata longitudinalmente al mezzo, punteggiata, liscia (o più o meno largamente rugosa) al fondo del solco mediano. Le parti laterali del propodeo sono sempre fittamente punteggiate e spesso molto ricche di peli; la parte posteriore cade quasi verticalmente indietro e porta al mezzo la continuazione del solco mediano della parte dorsale. Sulle mesopleure è presente la sutura episternale e mancano denti o rilievi. Le metapleure sono striate trasversalmente. I calli omerali raggiungono le scagliette. La scultura è sempre molto più grossa e profonda sul dorsulo che sullo scutello, finissima, superficialissima e spesso assente sul postscutello. Non di rado la parte delle mesopleure che si trova fra la sutura episternale e i calli omerali è liscia, il resto punteggiato e riccamente peloso.

Le scagliette sono piccole e lucenti, in parte trasparenti, le ali jaline o appena uniformemente infumate, senza macchie. La nervatura alare varia poco. La nervatura cubitale sorge, alle ali posteriori, poco dopo la chiusura della cellula submediale o è interstiziale; soltanto in *genalis* Kohl sorge dalla cellula submediale. Le anche anteriori sono larghissime, piane, si toccano sulla linea mediana e differiscono molto da quelle di *Cerceris* Latr. Femori e trocanteri sono generalmente lisci sulle tre paia di zampe. Le anche intermedie sono inserite distanti fra loro. I tarsi anteriori sono leggermente asimmetrici, prolungandosi un poco lateralmente dove sono inserite le spine del pettine; queste, presenti nei due sessi, in numero di 6 o 7 sul metatarso, aumentano di lunghezza dalla base verso l'apice; il secondo a quarto segmento tarsale ne portano due ciascuno, lunghissime, più lunghe di quelle apicali del primo. Tutte le spine sono nettamente lanceolate. La forma dell'apparecchio di toelette delle tibie anteriori è simile in tutte le specie. Le tibie intermedie portano un solo sprone e numerose spine verso l'apice. Le tibie posteriori somigliano a quelle delle *Cerceris*, in quanto portano sul margine laterale delle spine inserite su rilievi; ne differiscono per la mancanza

del ciuffetto prossimale di peli, prima della serie delle spine, e per il minor sviluppo dei rilievi. In tutte le specie egiziane le spine sono in numero di 7 (oltre il gruppo terminale) e la linea marginale è accompagnata da un'altra incompleta, posta più lateralmente. I rapporti di lunghezza delle tibie e dei tarsi variano poco nelle varie specie. Alle zampe anteriori il segmento ungueale è lungo circa il doppio del secondo, alle intermedie circa una volta e mezzo. Alle zampe posteriori, se si fa e uale a 100 la lunghezza totale dell'insieme formato dalla tibia e dai cinque tarsi, i rapporti di lunghezza — salvo piccole differenze da specie a specie — sono rappresentati dai numeri 40:24:12:8:4:12, cioè la tibia rappresenta il 40 % della lunghezza dei tarsi, il secondo articolo tarsale è lungo la metà del metatarso e quanto il segmento ungueale; l'articolazione fra femore e tibia posteriore è semplice, l'estremo distale del femore non presentando dilatazione alcuna. Le unghie sono semplici, lisce, mediocri, i pulvilli bene sviluppati.

Il primo segmento addominale è subpeziolato in *coarctatus* Spin. e in *niloticus* Smith, sessile nelle altre specie. Il secondo sternite porta su ciascun lato un'area ovalare differente dal resto per la scultura o anche per il colore; manca ogni accenno a rilievo alla base. Manca il campo pigidiale. L'ultimo sternite visibile non ha apofisi nelle ♀♀. Gli organi genitali dei ♂♂, più semplici che nelle *Cerceris*, non differiscono quasi affatto nelle varie specie e quindi il loro esame non è di gran soccorso per la diagnosi.

Le differenze sessuali sono molto meno spiccate che nelle *Cerceris*; è quindi possibile compilare una tabella unica per i due sessi.

Tavola per la determinazione delle specie egiziane

♂♂ e ♀♀

1. Area cordata del segmento mediano tutta punteggiata. Addome glabro, tutto giallo aranciato nelle ♀♀, nei ♂♂ simile, oppure con sfumature nere variamente sviluppate, in alcuni esemplari quasi tutto nero *P. triangulum* F. var. *Abdelkader* F.
- . Area cordata punteggiata al mezzo, liscia sui lati. Addome ricchissimo di peli bianchi nei due sessi, rosso nelle ♀♀, giallo ocra carico nei ♂♂, con fasce nere al margine distale dei segmenti prossimali *P. rutilus* Spin.
- . Area cordata tutta liscia sui lati, il solco mediano pianeggiante, rugoso, la parte rugosa disposta a triangolo con vertice distale. Addome glabro, giallo limone con fasce brune e nere *P. minor* Handl.
- . Area cordata tutta liscia o con solo il fondo del solco mediano rugoso. Addome variamente colorato 2

- 2. Primo segmento addominale sessile 3
- . Primo segmento addominale subpeziolato 5
- 3. Corpo variegato di giallo, nero e spesso rosso *P. variegatus* Spin.
- . Corpo giallo con solo macchie nere al torace e alla testa 4
- 4. Puntuazione di tutto il corpo assai fitta e profonda. Dorsulo con bozze lungo il margine anteriore e rilievi parapsidali alti. Guance normalmente sviluppate *P. pallidus* Klug
- . Puntuazione scarsissima e superficialissima su tutto il corpo. Dorsulo quasi del tutto liscio. Guance più lunghe del solito *P. genalis* Kohl
- 5. Primo segmento addominale allungato, in proiezione dorsale nettamente più lungo che largo al margine distale *P. coarctatus* Spin.
- . Primo segmento addominale globoso, in proiezione dorsale lungo quanto largo al margine distale *P. niloticus* Smith

1. — ***Philanthus triangulum* F. var. *Abdelkader* F.** (Tav. II, fig. 15; Tav. III, figg. 35, 36 e 50; Tav. IV, figg. 58 e 59).

Il colore della varietà egiziana di questa specie, come del resto di tutte le varietà meridionali, da quelle della Siria e di Rodi a quelle del Sud Africa e dell'Etiopia, la avvicina molto ad altre specie africane, per esempio a *Loefflingi* Smith o a *sicarius* Smith. Dove queste specie si trovano insieme, ciò che avviene in varie parti dell'Etiopia, non è facile distinguerle in volo.

La testa è nera, con la macchia interantennare (biforcata nella ♀, tridentata nel ♂), il clipeo e parte dei lati della faccia gialli; inoltre una fascia rossastra interrotta al mezzo sull'occipite, dietro gli occhi, che si prolunga ventralmente fino alla base delle mandibole. Nella maggior parte delle ♀♀ il torace è tutto nero, salvo le scagliette e i calli omerali, ferruginei; in alcune il collare e il postscutello tendono al rossastro o, molto più di rado, al giallastro. In alcuni ♂♂ il collare tende al giallo, in circa la metà è giallo il postscutello, in pochi esiste anche una striscia gialla sullo scutello. Le ali sono subjaline, appena giallastre, le nervature tutte e lo stigma ferruginei, la subcosta appena un po' più scura sui due terzi distali. Alle tre paia di zampe le anche sono nere, il resto giallo-rossastro con qualche infumatura nerastra sui trocanteri e sulla base dei femori. L'addome è tutto giallo ocra sia dorsalmente che ventralmente nelle ♀♀; nei ♂♂ gli esemplari di maggiore statura hanno pure l'addome tutto chiaro, ma moltissimi, specialmente fra i più piccoli, vi presentano fasce nere variamente estese, fino a trovarsene con l'addome quasi tutto nero, appena inacchiato di giallo sui margini dei tergiti.

In questi esemplari gli sterniti sono fasciati di nero sul margine prossimale. Nei due sessi è nera la parte anteriore (verticale) del primo segmento addominale. Una sola ♀, fra qualche centinaio, lunga 12 mm., cioè circa quanto i più grandi dei ♂♂, catturata nel Settembre nei dintorni del Cairo, presenta sull'addome le macchie triangolari caratteristiche degli esemplari europei; per il resto è identica alle altre.

La testa è relativamente assai larga; la scultura della parte anteriore è meno nettamente disposta a strie che nelle altre specie, i punti della parte posteriore sono molto fitti e appena del doppio più grandi di quelli dell'anteriore. Il fondo è leggermente microreticolato. Le mandibole della ♀ sono proporzionalmente più robuste che nelle altre specie. Le guance, quasi virtuali nella ♀, raggiungono nel ♂ la lunghezza del secondo articolo del funicolo. La parte media del clipeo della ♀ è un po' convessa sul terzo superiore, concava al disotto con un leggero rilievo longitudinale al mezzo; al margine libero la listella chitinosa presenta al mezzo, su ciascun lato della linea mediana, un piccolo rilievo diretto in avanti; nel ♂ il margine libero è semplice; le barbe sono nere, abbondanti, lunghe e si toccano al mezzo. La scultura del clipeo è molto superficiale, mediocremente grossa e fitta; specialmente nel ♂ il clipeo porta peli bianchi sparsi.

Le antenne sono ingrossate al mezzo e assottigliate alla base e all'apice. Nei due sessi gli occhi sono più profondamente incisi al margine mediale che nelle altre specie egiziane: la loro distanza al clipeo è poco meno che doppia della distanza all'altezza dell'occhio anteriore. La distanza degli ocelli posteriori fra loro (da centro a centro) è appena maggiore di quella dal centro di ciascuno al margine oculare corrispondente nella ♀, sensibilmente eguale nel ♂. Il lato ventrale della testa presenta punti superficiali sparsi su fondo liscio ed è riccamente vestito di lunghi peli bianchi.

La listerella del collare visibile dall'alto è sottilissima, quasi tagliente, appena un po' incisa al mezzo; il collo è striato obliquamente al davanti della parte discendente del collare. Il dorsulo presenta punti fitti, più profondi e più grandi di quelli dell'occipite, quasi confluenti sul terzo anteriore, con spazi non maggiori del loro diametro posteriormente, su fondo liscio. I punti dello scutello sono quasi di eguale grandezza e profondità, più fitti posteriormente, diradantisi anteriormente, fino a scomparire al mezzo. I punti del postscutello sono della metà più piccoli, egualmente disposti. Tutto il segmento mediano è fittissimamente punteggiato, a punti più piccoli che sul postscutello; sulle parti laterali i punti si dispongono a strie, ciò che permette di individuare l'area cordata. Questa è quasi piana, col solco longitudinale mediano poco profondo. Le mesopleure, i lati del dorsulo al disopra delle scagliette, i lati del segmento mediano sono tutti fittamente punteggiati e forniti di ricchi peli lunghi biancastri; sul resto del torace i peli sono molto

più scarsi. La puntuazione diviene rada sul mesosterno, dove scompaiono i peli e si nota una microstriatura di fondo.

Le scaglie sono piccole, lucenti, microstriate. La nervatura cubitale delle ali posteriori origina appena dopo la chiusura della cellula submediale e in alcuni esemplari è interstiziale. Il pettine del metatarso anteriore porta 6 spine. L'armatura delle zampe è relativamente forte. Nella ♀ i femori portano una lunga frangia di peli biancastri al margine ventrale, che nel ♂ si riduce di molto, consistendo solo in peli sparsi della stessa lunghezza e colore.

Il primo segmento addominale è largo e corto, il suo margine distale misura poco meno di quello del segmento seguente (come 4 sta a 4,5) e porta punti piccoli e assai fitti. Sui segmenti seguenti i punti sono assai più radi. Tutti i tergiti hanno una microreticolatura di fondo che ne rende la superficie opaca. Il pigidio della ♀ è leggermente inciso all'apice; la reticolatura di fondo vi è più spiccata che sugli altri tergiti e si accompagna a punti superficiali, quasi confluenti sui lati, più radi al mezzo. Nel ♂ la scultura è analoga e i tre ultimi tergiti sono muniti di setole rigide che la mascherano in parte. Su tutto l'addome questa è disposta come nell'altro sesso, ma più fitta e profonda. Nei due sessi la scultura degli sterniti va facendosi più profonda passando dal secondo all'ultimo, su netta microreticolazione; nel ♂ esistono inoltre setole rigide ai margini distali degli sterniti, più abbondanti sugli ultimi.

La grandezza dei vari esemplari è variabilissima, specialmente nel sesso maschile: 12 a 17 mm. nella ♀, 6 a 12 mm. nel ♂.

Questa specie è comunissima in Egitto e non scompare del tutto neppure in pieno inverno. Nelle giornate di sole le ♀♀ escono dai loro nascondigli. Si trova ovunque sono fiori, sia nel coltivato che nelle zone desertiche, più abbondante dove più abbonda l'ape domestica, sua preda.

2. — **Philanthus rutilus Spin.** (Tav. I, fig. 1; Tav. II, figg. 11, 25, 29, 30 e 31; Tav. III, figg. 37, 38 e 51; Tav. IV, figg. 60 e 61).

Lunghezza: ♀, 13-16 mm.; ♂, 12-15 mm.

Caratterizzato soprattutto dalla grande abbondanza dei peli bianchi e lunghi che nascondono in parte la scultura. Nei ♂♂ i disegni sono distribuiti come nelle ♀♀, ma le macchie dei tergiti, a partire dal secondo, tendono al giallastro invece che al rosso. Mandibole rossastre a punta nera nella ♀, tutte nere nel ♂. Il lato ventrale della testa e del torace è nero, gli sterniti addominali rossastri (giallastri nel ♂) con infumature nerastre distalmente. Nel ♂ l'area ovalare del secondo sternite spicca in nero, nella ♀ è concolore. Anche nere, il resto delle zampe rossastro. Nervature alari ocracee oscurate verso l'apice, costa, subcosta e stigma concolori.

La scultura della testa, visibile soltanto in esemplari che hanno persi i

peli, è poco netta, irregolare ; fra gli ocelli, sul vertice e sull'occipite i punti sono meglio individuati, staccati, fitti, ma sulla faccia e sui lati tendono a fondersi in strie. Il fondo, dove è visibile, è micropuntato-rugoso. Come di regola, i punti sono maggiori posteriormente che anteriormente. Le mandibole sono relativamente deboli, appuntite. Le guance sono lunghe appena quanto il primo articolo del funicolo nella ♀, nel ♂ un poco più del terzo. La parte media del clipeo è uniformemente convessa nei due sessi e porta punti piccoli, distanti fra loro assai più del loro diametro, su fondo microreticolato ; le parti laterali sono pianeggianti, egualmente scolpite. Il denticolo appiattito descritto dal Kohl sulla listerella chitinosa marginale è quasi invisibile a causa dei peli. Le barbe del ♂ sono nere e lunghe come in *triangulum* F. Il clipeo è riccamente foruito di peli bianchi nei due sessi, come il resto della testa. Per la forma delle macchie della faccia e per i rapporti di lunghezza degli articoli del funicolo si vedano le figure. La distanza dei margini oculari al clipeo è doppia che al vertice ; l'incisura del margine oculare mediale è meno forte che in *triangulum* F. La distanza degli ocelli posteriori fra loro (da centro a centro) è doppia di quella dal centro di ciascun ocello al margine oculare corrispondente nel ♂, un pò meno che doppia (come 20 sta a 12) nella ♀. Il lato ventrale della testa porta punti piccoli e scarsi su fondo microreticolato.

La parte dorsalmente visibile del collare è sottile, quasi tagliente, non incavata al mezzo, terminata ad angolo sui lati ; al davanti il collo è finemente striato trasversalmente. Il dorsulo porta punti piccoli, ma assai più grandi di quelli del vertice e dell'occipite, staccati, distanti fra loro meno del loro diametro sul terzo prossimale, assai più radi andando verso l'indietro ; il fondo è liscio e lucente. Anche lo scutello è liscio, con punti molto lontani fra loro. Il postscutello è leggermente micropuntato, con macropunti piccoli, radi, uniformemente distribuiti. L'area cordata è liscia sui lati, al mezzo fittamente micropuntata, opaca sulla parte anteriore, vicino al margine prossimale ; posteriormente, ai lati del solco mediano, i miei esemplari portano tutti macropunti staccati, appena meno fitti di quelli dei lati (si veda la figura). Questi punti sono stati descritti dallo Spinola, mentre il Kohl ne nega l'esistenza. Il fondo del solco è tutto coperto di microstrie-rughe ; il solco stesso è largo e poco profondo, non terminato a punta posteriormente. I lati del propodeo portano punti fitti, quasi confluenti. La puntuazione delle mesopleure è simile, ma i punti diradano fin quasi a scomparire verso l'inserzione alare, dove resta visibile una microstriatura di fondo. La scultura del mesosterno, quasi invisibile a causa dei peli, consta della stessa microstriatura con punti radi.

Le scagliette sono microstriate, lucenti. La nervatura cubitale delle ali posteriori è quasi interstiziale. Il pettine delle zampe anteriori è fornito da

spine molto lunghe, di cui 7 al metatarso. Alle tibie intermedie le ♀♀ portano un mazzetto terminale di spine molto abbondante. Soprattutto in questo sesso tutte le zampe sono ricchissime di peli e di spine.

L'addome è notevolmente ristretto e allungato. La larghezza del margine distale del primo tergite sta a quella del secondo come 24 sta a 30. Il primo tergite porta punti assai più fitti che i seguenti, su fondo liscio; sugli altri i punti sono scarsissimi su fondo microreticolato. Il pigidio della ♀, triangolare, inciso all'apice, è lucente, con una fine microreticolazione, quasi impuntato; quello del ♂ invece è subtrapezoidale, con punti fitti quasi come sul primo tergite. La scultura dell'addome è tutta più forte nel sesso maschile, dove anche sul primo tergite esiste microreticolazione leggera (secondo il Kohl, invece, il ♂ sarebbe scolpito come la ♀). Gli sterniti addominali sono lucenti, microreticolati, più fittamente puntati procedendo dal secondo all'ultimo. Nella ♀ questo non è arrotondato all'apice ma subtroncato, con un leggero rilievo al mezzo del margine distale. Specialmente nel ♂ tutti gli sterniti sono coperti di peli lunghi, tanto fitti da coprire la scultura.

La specie non è frequente e si trova soltanto in primavera. Tutti i miei esemplari sono catturati sui margini del deserto in Febbraio e Marzo, uno solo ai primi di Aprile.

3. — **Philanthus variegatus Spin.** (Tav. I, fig. 2; Tav. II, figg. 13, 18, 19, 20, 22, 26 e 27; Tav. III, figg. 39 e 40; Tav. IV, figg. 62 e 63).

Lunghezza: ♀, 11-13 mm.; ♂, 9-12 mm.

I colori variano un poco negli esemplari egiziani. Qualche volta le macchie del torace sono rosse invece che gialle; in qualche caso è rosso in tutto o in parte il primo segmento addominale. Varia di grandezza fin quasi a scomparire la macchia gialla sui lati del segmento mediano. Più frequentemente nelle ♀♀, ma talora anche nei ♂♂, le macchie nere dei tergiti addominali diminuiscono fino a scomparire. Parte ventrale della testa rossastra e nera. Rossi le anche, i trocanteri e la parte basale dei femori, più dei posteriori. Calli omerali e in tutto o in parte le mesopleure gialli, il resto degli sterniti toracici nero. Sterniti addominali gialli con sfumature rossastre più o meno estese, talora tendenti al nerastro. Nervature alari rosso-ocra, più scure verso l'apice, stigma spesso più chiaro della costa. Ali leggermente infumate-giallastre, più verso l'apice.

Scultura della testa come d'ordinario, i punti del vertice e dell'occipite relativamente fini e fitti, con qualche spazio impuntato, lucente, dietro gli ocelli. Mandibole mediocri, piuttosto ottuse. Nella ♀ le guance sono più lunghe del primo, ma un po' meno del terzo articolo del funicolo, nel ♂ un poco più di quest'ultimo. Il clipeo è nei due sessi leggermente convesso, liscio, con punti superficiali sparsi, lucente. Le macchie della faccia variano assai

nella ♀ : talora l'interantennare è elegantemente curvata a corna di gazella, talora invece fusa con la frontale come nel ♂. Le barbe del ♂, nero-brunastre, sono relativamente corte ; le setole lasciano scoperto, al mezzo, più di un terzo del margine libero della parte media del clipeo. La distanza dei margini oculari al clipeo sta alla distanza all'altezza dell'ocello anteriore come 5 sta a 3. Ocelli assai ravvicinati, i posteriori distano fra loro quanto ciascuno dal margine oculare corrispondente nella ♀, un pò meno nel ♂. Lato ventrale della testa liscio, con strie longitudinali visibili per trasparenza e scarsi punti piccoli.

Collare strettissimo e molto rilevato, con un'incisura evidente al mezzo. Il collo porta anteriormente fini strie trasversali, è liscio al mezzo e sulla parte posteriore ascendente verso il collare. Dorsulo liscio, a punti più fitti anteriormente, con incavo mediano e linee parapsidali evidentissimi. Scutello e postscutello quasi impuntati anteriormente al mezzo, con punti fini e sparsi sui lati e posteriormente. Area cordata liscia, con strie trasversali sul fondo dell'incisura longitudinale mediana. Lati del propodeo striato-puntati, a punti piccoli ; mesopleure a punti due volte maggiori, fitti ma non disposti a strie, che si continuano sul mesosterno, diradandosi un poco al mezzo. Peli non molto fitti, eretti, mediocri sul lato ventrale della testa, le mesopleure, i lati del dorsulo e i lati del segmento mediano.

Scagliette piccole, lucenti. La nervatura cubitale delle ali posteriori sorge dopo la chiusura della cellula submediale. Zampe anteriori tozze, intermedie e posteriori mediocremente spinose. Pettine lungo, costituito come al solito.

Il primo segmento addominale sessile, largo al suo margine distale poco meno del secondo allo stesso margine (come 2,3 sta a 3), a punti staccati, netti, distanti fra loro più del loro diametro, senza tracce di microscultura, come la testa e il torace. Gli altri tergiti finissimamente microstriolati-reticolati, lucentissimi, con punti superficiali e radi : microscultura e punteggiatura vanno divenendo meno intense e i punti meno fitti via via che si procede distalmente. Pigidio appena inciso al mezzo del margine distale, finissimamente microscolpito, con punti piccolissimi ma netti, più fitti ai lati e all'apice, quasi assenti alla base e al mezzo. Sterniti addominali punteggiati come i tergiti ma senza microscultura salvo l'ultimo visibile che è micro-reticolato-striato sul quarto basale, liscio e concavo sui tre quarti distali, regolarmente arrotondato all'apice.

Salvo per le differenze sessuali ordinarie, il minor sviluppo dell'armatura delle zampe, la maggiore abbondanza di peli biancastri, eretti, lunghi sugli sterniti addominali, fittissimi sugli ultimi, e di peli corti e sparsi sugli ultimi tergiti, il ♂ è simile alla ♀.

La specie non è rara ai limiti del deserto, dove si raccoglie, più abbondante nel sesso maschile, dal Marzo ai primi di Giugno.

4. — **Philanthes minor Handl.** (Tav. III, figg. 41, 42 e 52; Tav. IV, figg. 55, 56, 57, 64 e 65).

Lunghezza: ♀ e ♂, 10-11 mm.

Testa nera, col clipeo, i lati della faccia, la macchia interantennare e una striscia ai due lati, lungo il margine posteriore dell'occipite, gialli. Mandibole gialle ad apice nerastro. Antenne gialle sui primi 5 o 6 articolati, nere sul resto: il passaggio fra i due colori è graduale nelle ♀♀, brusco nei ♂♂. Torace nero: gialli il collare, le scaglie, i calli omerali, una macchia sulle mesopleure subito dietro a questi, lo scutello e il postscutello. Addome giallo; la parte discendente (anteriore) del primo segmento e una fascia al suo margine distale rosso-bruna; il secondo segmento con solo una sfumatura bruna al margine distale; il terzo con una fascia nera sottile, molto attenuata al mezzo, lungo il margine prossimale; gli ultimi e il pigidio tutti gialli. Zampe gialle con le anche in tutto o in parte nere. Ali leggermente infumate sulla metà apicale, nervature bruno-ocra, la costa e lo stigma giallo-ocra. Gli sterniti dal terzo in poi largamente infumati di nero. Macchia laterale del secondo bruno-ocra. In una delle due ♀♀ osservate le fasce scure dell'addome sono più larghe, nel ♂ invece molto ridotte.

♀. — Parte media del clipeo notevolmente larga, convessa sui due terzi superiori, leggermente concava sull'infuso, a margine libero arcuato; la listerella chitinosi porta al mezzo da ciascun lato una sporgenza arrotondata, seguita lateralmente da vari denticoli. Tutto il clipeo quasi impuntato. Per la macchia interantennare si veda la figura. La distanza dei margini oculari al clipeo è doppia che all'altezza dell'occhio anteriore. Gli occhi posteriori distano fra loro un poco più che ciascuno dal margine oculare corrispondente; il diametro dell'anteriore è un po' meno che doppio di quello dei posteriori. La scultura della testa corrisponde al solito schema; sul vertice e sull'occipite i punti sono molto rari e lasciano vasti spazi lisci, sicché queste parti appaiono lucenti. Parte ventrale della testa quasi del tutto liscia; tutta la testa, dorsalmente fino al clipeo e ventralmente, riccamente fornita di lunghi peli bianchi. Guance quasi virtuali. Mandibole di forma ordinaria, assai robuste. Antenne piuttosto grosse, il secondo articolo del funicolo lungo due volte e mezzo il primo, il terzo a settimo subeguali, più larghi che lunghi, i seguenti leggermente più lunghi che larghi.

Collare alto, stretto, più profondamente inciso al mezzo che nelle altre specie egiziane; collo liscio. Dorsulo liscio, lucente, con punti mediocri, scarsi; scutello e postscutello lisci e lucenti, quasi impuntati. L'area cordata del propodeo ha i lati lisci e lucenti; il solco mediano non esiste quasi sulla metà prossimale, è poco profondo sul resto. Si nota una zona triangolare mediana grossolanamente rugosa, con la base prossimale, che comprende quasi tutto il solco, dove esiste. I lati e la faccia posteriore del propodeo sono fittamente

punteggiati, irti di peli bianchi mediocri. Mesopleure a punti relativamente scarsi e grossi, che quasi mancano sotto l'ala e divengono invece più fitti sul mesosterno.

Zampe come d'ordinario per i rapporti di lunghezza. Il pettine delle anteriori lungo, a spine foliate, di cui 6 al metatarso. Apparecchio di toelette conformato un po' diversamente dal solito (si veda la figura). Tutte le zampe fortemente spinose e pelose. Alle ali anteriori la prima nervatura cubitale trasversa presente nei tre esemplari osservati un prolungamento situato all'incontro del suo quarto o terzo basale col resto, disposto perpendicolarmente alla sua lunghezza, che penetra nella prima cellula cubitale (nel ♂ si può parlare piuttosto di un angolo che di un prolungamento). Questa conformazione è costante ai due lati nei tre esemplari osservati. Alle ali posteriori la nervatura cubitale è interstiziale.

Tutti i tergiti sono privi di microscultura; il primo non ha punti sulla parte anteriore (verticale); nel resto, come gli altri, ne porta solo pochi, sparsi, e il suo margine distale è di poco meno largo di quello del secondo (come 4 sta a 5). Pigidio liscio, lucente. Gli sterniti quasi impuntati. La valva anale inferiore, in parte trasparente, lascia vedere le parti sottostanti. Peli bianchi, corti, su tutto il lato ventrale.

♂. — Questo sesso, a mia conoscenza non descritto, somiglia assai all'altro, salvo le differenze che gli sono come al solito inerenti. Il clipeo è largo nella parte media; le barbe non si incontrano al mezzo, lasciando libero un piccolo spazio del margine. La distanza dei margini oculari al clipeo è un poco più di due volte superiore a quella all'altezza dell'occhio anteriore. Gli ocelli posteriori distano fra loro un poco più che nella ♀. Le antenne sono molto più sottili alla base e molto più grosse all'apice (dunque molto più clavate) che nell'altro sesso; correlativamente, mentre il terzo articolo del funicolo è leggermente più lungo che largo, gli altri sono tutti più larghi che lunghi. Le guance superano di poco la lunghezza del terzo articolo del funicolo. Conformazione e puntuazione del torace e addome come nell'altro sesso; pigidio lucente, con qualche punto e leggere infossature longitudinali sulla metà distale. Pirosità di tutto il corpo, specialmente degli sterniti, più abbondante che nella ♀; zampe meno pelose e spinose, apparecchio di toelette egualmente conformato.

Non ho trovato personalmente nessun esemplare di questa specie, di cui posseggo solo 3 esemplari donatimi dal Sig. Dott. A. Honoré, catturati in Marzo a Dachour.

5. — *Philanthus pallidus* Klug (Tav. III, figg. 43 e 44; Tav. IV, figg. 66 e 67).

Lunghezza: ♀ e ♂, 9-12 mm.

La maggior parte degli esemplari sono completamente gialli. Spiccano in

nero gli ocelli, una linea sottile che accompagna la metà superiore del margine mediale degli occhi, talora l'incavo che dallo scutello va alle scagliette. In pochi esemplari, specialmente ♂♂, si hanno tre sottili linee nere, due laterali e una mediana, sul dorsolo ed è nero l'incavo longitudinale mediano dell'area cordata. Nervature alari ocracee, oscurate distalmente, stigma concolore. Ali jaline. L'area ovalare del secondo sternite addominale spicca in nero o in rossastro.

Il vertice e l'occipite presentano punti da quattro a cinque volte più grandi di quelli che si arrestano dietro gli ocelli, sparsi, con larghi spazi lisci specialmente dietro gli occhi e gli ocelli, sicché la parte posteriore della testa spicca molto più che nelle altre specie sulla anteriore per la diversità della scultura. Le mandibole sono piccole, appuntite; le guance sono lunghe quanto il primo articolo del funicolo nella ♀, un poco più nel ♂. La parte media del clipeo, lucentissima, è appena un po' convessa sui due terzi superiori nella ♀, piana nel ♂; nei due sessi porta punti piccolissimi, sparsi e nel ♂ peli bianchi e lunghi; le barbe si riuniscono quasi completamente al mezzo del margine libero. Nella ♀ la netta macchia interantennare delle altre specie è sostituita da una zona di colore leggermente rossastro, sfumata, a puntuazione appena un po' più spiccata del resto della faccia e nel ♂ da una zona analoga in cui la scultura manca quasi del tutto. La distanza dei margini oculari al clipeo e quasi doppia che all'altezza dell'occhio anteriore nei due sessi. Gli occhi distano fra loro di un terzo più che ciascuno dal margine oculare corrispondente nei due sessi. Il lato ventrale della testa è punteggiato quasi come l'occipite. Manca su tutta la testa microscultura.

Il collare è meno tagliente che nelle altre specie, nettamente inciso al mezzo nei due sessi; il collo è liscio, con una macchia trasversale rossastra al mezzo. Sul dorsolo si notano da ogni lato due rilievi globosi, più evidenti nel ♂ (ben visibili solo sotto certe incidenze di luce), uno verso la spalla, l'altro accanto alla linea mediana: questa è nettamente infossata e le linee parapsidali sono bene spiccate. La scultura consiste in punti grossi, profondi, molto sparsi, più radi distalmente. Sullo scutello e il postscutello i punti sono pure sparsi ma assai più piccoli. L'area cordata è liscia, con solo rugosità sul fondo del solco longitudinale mediano; i lati del propodeo portano punti fini e fitti, quasi reticolati. Sulle mesopleure è liscia la parte posta sotto l'inserzione alare, al disopra della sutura; il resto porta punti bene impressi, assai fitti, che si continuano sul mesosterno, diradandosi un poco. Su tutto il torace manca microscultura.

Le scagliette sono piccole, lisce. La nervatura cubitale delle ali posteriori è interstiziale. Le zampe sono slanciate, riccamente spinose; il pettine delle anteriori, lungo, porta 6 spine al metatarso.

La larghezza del primo tergite al margine distale sta a quella del secondo allo stesso margine come 4 sta a 5. La scultura dei tergiti è assai uniforme:

manca microscultura e i punti, netti, bene incisi, mediocri, distano fra loro non più di due volte il loro diametro e divengono appena un poco più grossi e più radi andando dal primo al quinto. Il pigidio della ♀ è liscio, impuntato, a triangolo tronco, non inciso all'apice. Anche gli sterniti sono lisci, con punti più sparsi che sui tergiti; la parte media del secondo mostra una micro-puntuazione non incisa ma visibile per trasparenza. L'area ovalare spicca in nero o in rosso cupo. La parte non trasparente degli sterniti forma archi a concavità distale. L'ultimo sternite visibile della ♀ termina in tronco, ma la parte terminale, trasparente, è quasi invisibile e lascia vedere la parte opaca, incisa angolarmente. La puntuazione vi è più fitta che sugli altri.

La specie non è molto rara e si trova ai margini del deserto in piena estate, da Maggio a Luglio.

6. — *Philanthus genalis* Kohl (Tav. III, figg. 45 e 46).

Lunghezza: ♀, 12-14 mm.; ♂, 10-13 mm.

Sugli esemplari che posseggo la colorazione è notevolmente uniforme e coincide con quella descritta dal Kohl. Il fondo è giallo lucentissimo; sono sempre neri una parte della faccia e il vertice (l'occipite è giallo), sul torace tre fasce, una centrale e due laterali, al dorsulo, la base dell'area cordata e il fondo del solco mediano. La linea nera si continua sulla parte discendente del propodeo e sul primo tergite addominale dove, in alcuni esemplari, si prolunga al mezzo della faccia dorsale dopo aver risalito la faccia anteriore, verticale. Ventralmente è nera l'area ovalare del secondo sternite. Costa, subcosta e stigma giallo-ocra, le altre nervature bruno-ocra, più scure distalmente.

Scultura e microscultura sono quasi del tutto assenti: occorre un assai forte ingrandimento e una speciale incidenza di luce per vedere gli scarsi punti superficialissimi e sparsi che si trovano sul torace e sull'addome. Soltanto alla testa si vede accennata la scultura tipica, reticolato-striata, sulla parte anteriore e la puntuazione più grossa e rada sul vertice e l'occipite; la scultura non si può però seguire sulla faccia perchè i lati e tutto il clipeo sono coperti di una peluria tomentosa argentea, fittissima, lucente.

Le mandibole sono piuttosto robuste, appuntite, le guance specialmente lunghe (dove il nome): nella ♀ raggiungono ampiamente la lunghezza del terzo articolo del funicolo, nel ♂ quella del secondo. La macchia inter-antennare trasparisce attraverso al tomento. Le barbe del ♂ sono lunghe e si riuniscono quasi completamente al mezzo. Divergenza degli occhi come in *pallidus* Klug. Nella ♀ gli ocelli distano fra loro quanto dagli occhi, nel ♂ un po' di più. Il lato ventrale della testa è riccamente frangiato di peli bianchi.

Il collare è più stretto che in *pallidus* Klug, tagliente, frangiato di peli bianchi, nettamente inciso al mezzo. Il collo porta una stria nera al passaggio

fra la parte orizzontale e la ascendente. Il dorsulo è liscio, appena incavato al mezzo, con le incisure parapsidali poco evidenti. L'area cordata è lucentissima, liscia; in alcuni esemplari soltanto si vedono finissime microstriature trasversali in fondo al solco. I lati del propodeo sono micropuntati, ma la scultura è coperta dalla ricchissima pelosità bianca. Mesopleure e mesosterno sono pure muniti di piccolissimi punti e coperti di peli bianchi.

Scagliette un po' più grandi che nelle altre specie, lisce. La nervatura cubitale delle ali posteriori sorge dalla cellula submediale, prima della sua chiusura. Il pettine dei metatarsi anteriori porta sei spine nei due sessi (nel ♂ la prima è molto piccola e il Kohl la ha considerata assente). Zampe intermedie e posteriori ordinarie.

Rapporto dei tergiti come in *pallidus* Klug. Il pigidio della ♀ è subtrapezoidale, col margine distale leggermente arcuato al mezzo. Anche l'ultimo sternite visibile termina col bordo leggermente arcuato. La parte non trasparente degli sterniti è retta.

Specie piuttosto rara. Tutti i miei esemplari sono stati catturati al Fayum o nell'Wadi Digla, fra il Febbraio e l'Ottobre.

7.—**Philanthus coarctatus** Spin. (Tav. I, fig. 3; Tav. III, figg. 47 e 48; Tav. IV, figg. 53, 68 e 69).

Lunghezza: ♀, 7-11 mm.; ♂, 6-9 mm.

Alla testa il clipeo è generalmente più chiaro della macchia interantennare e frontale. Esistono una linea gialla dietro al margine oculare posteriore e, in alcuni esemplari, anche due macchioline dietro gli ocelli posteriori. Lato ventrale della testa nero. Al torace sono costantemente gialli il collare, le scagliette e il postscutello; in tutti i ♂♂ e nella metà circa delle ♀♀ anche lo scutello (nelle ♀♀ spesso solo in parte); gialli i calli omerali e la parte delle mesopleure al davanti della sutura; il resto del lato ventrale del torace nero. Anche gialle in tutto o in parte; le zampe gialle con infumatura nera o rossastra sui trocanteri e i femori, più estesa sulle intermedie e le posteriori. Nervature alari, compreso costa, subcosta e stigma, bruno picee. All'addome il terzo tergite è sempre tutto nero nei due sessi, salvo di rado macchioline gialle sui lati, al confine con lo sternite. Nelle ♀♀ il primo segmento è quasi sempre rosso (in pochi esemplari tendente al nerastro, in pochissimi nettamente nero) con una macchia gialla su ogni lato, verso il mezzo della sua lunghezza; le due macchie sono variamente sviluppate, ma in nessuno dei 34 esemplari esaminati del tutto mancanti e in nessuno completamente riunite al mezzo. Il secondo tergite porta una larga fascia gialla, in circa la metà degli esemplari divisa al mezzo da una sottile stria nera, negli altri ristretta sul terzo mediano. Gli sterniti portano fasce gialle distali che in alcuni esemplari si presentano su tutti (compreso il terzo) e in altri solo su alcuni. Nei ♂♂

(21 esemplari) il primo segmento è sempre nero con una fascia mediana gialla sul tergite, non divisa in macchie laterali; la fascia del secondo è sempre intera; il colore giallo è più esteso sia dorsalmente che ventralmente. Il pigidio è, nei due sessi, macchiato di giallo, rossastro e nero. Il tono del colore dei disegni varia dal giallo al giallo oro.

La scultura della testa presenta i caratteri tipici del genere nel modo più spiccato. La parte media del clipeo, assai larga, è convessa, liscia, con pochi punti piccoli, sparsi, superficiali nei due sessi. Le barbe del ♂ sono nere, lunghe e s'incontrano al mezzo. Le guance, quasi virtuali nella ♀, sono lunghe circa quanto il primo articolo del funicolo nel ♂. La forma delle due macchie, interantennare e frontale, è assai costante; solo in alcune ♀♀ la macchia frontale è ridottissima e in alcuni esemplari dei due sessi è riunita all'interantennare per mezzo di una sottilissima linea gialla. Gli occhi distano fra loro al clipeo il doppio che all'altezza dell'occhio anteriore; gli ocelli posteriori distano fra loro quasi tre volte più che dal margine oculare corrispondente nella ♀, un poco più di due volte nel ♂. Il lato ventrale della testa è liscio, con pochi punti sparsi.

Il collare, non molto tagliente, non è incavato al mezzo; la parte anteriore del pronoto è lucente, microrugosa. Il dorsulo porta punti molto grossi e profondi, irregolarmente sparsi; lo scutello ha punti piccoli e sparsi; il postscutello è impuntato. L'area cordata è liscia, con appena qualche ruga al mezzo del solco mediano; i lati del propodeo sono puntato-striati. Alle mesopleure è liscia la parte posta al davanti della sutura, a punti assai fitti il resto; la stessa punteggiatura si continua sul mesosterno.

Le scagliette sono relativamente grandi, lisce e lucenti. La nervatura cubitale delle ali posteriori è quasi interstiziale. Il metatarso anteriore porta sei spine al pettine, la prima molto piccola. Le spine sono scarse su tutte le zampe.

Il primo segmento addominale è, nei due sessi, nettamente più lungo che largo in proiezione dorsale; il suo margine distale è quasi la metà di quello del segmento seguente. Tutti i tergiti portano una microreticolazione di base a punti superficiali, mediocri, distanti fra loro due a tre volte il loro diametro, che divengono più radi passando dal primo al quinto. Il pigidio della ♀ è impuntato, lucente, subtrapezoidale, col margine distale appena ondulato. Gli sterniti hanno quasi soltanto microscultura con pochi punti superficiali. L'area ovalare del secondo spicca in nero. L'ultimo sternite visibile della ♀ è subtrapezoidale, assai fittamente scolpito, con un triangolo trasparente ad apice prossimale. Peli scarsi, un po' meno nel ♂.

È una delle specie più frequenti sui margini del deserto, dalla primavera all'autunno.

8. — **Philanthus niloticus Smith** (Tav. I, fig. 4; Tav. III, fig. 49; Tav. IV, fig. 54).

Confrontando gli esemplari di questa specie con un ♂ che mi è stato donato dal Sig. Dott. A. d. Nadig di Coira, ho potuto constatare che è identica a *maroccanus* Shest. (l'esemplare del Dott. Nadig, catturato da lui stesso, è stato determinato sul tipo). Ho però inviato alcuni esemplari all'amico Dott. Giordan-Soika che, in un suo viaggio a Londra, ha potuto confrontarli con quelli delle collezioni del British Museum e li ha trovati identici al tipo di *niloticus* Smith — che nelle dette collezioni è considerato sinonimo di *coarctatus* Spin. Riunendo questi confronti, mi sembra legittimo considerare gli esemplari che ho sotto gli occhi come appartenenti a *niloticus* Smith, il cui nome ha la precedenza e che non sarebbe più sinonimo di *coarctatus* Spin. Sarebbe invece *maroccanus* Shest. che diverrebbe sinonimo di *niloticus* Smith.

I caratteri principali che distinguono *niloticus* Smith da *coarctatus* Spin. sono la forma del primo segmento addominale, nettamente globoso, lungo quanto largo in proiezione dorsale, e la scultura dei due primi tergiti addominali, assai più fitta. Per il colore, la maggior parte degli esemplari sono identici a *coarctatus* Spin., ma in alcuni ♂♂ anche il terzo tergite è macchiato o fasciato di giallo. Quasi costanti sono inoltre due macchie gialle sui lati del propodeo (assenti però nella mia ♀). In questa il pezio è rosso come in quella di *coarctatus* Spin., con le due stesse macchie gialle laterali. In molti ♂♂ la macchia interantennare è fusa con la frontale, talché tutta la faccia è gialla fino all'occhio anteriore, salvo una macchiolina al mezzo e due strie nere oblique al disopra delle inserzioni antennari. Negli esemplari in cui sono distinte, le due macchie somigliano a quelle dei ♂♂ di *coarctatus* Spin., solo la frontale è più alta e più larga.

Il clipeo è appena un po' più punteggiato che nella specie precedente; del resto la testa, le antenne e le mandibole sono conformate come in questa. Salvo la puntuazione del dorsulo un poco più fitta, non riesco a trovare differenze neppure sul torace, compreso il propodeo. All'addome si riscontrano le due già notate differenze di forma e di scultura del primo e secondo segmento. Dal lato ventrale non si trovano differenze. Mi è impossibile pronunciarmi sulla forma del pigidio della ♀, non potendomi basare sull'esame di un solo esemplare, per giunta mal conservato.

Il ♂ di questa specie è comune e vola insieme agli esemplari della precedente nelle stesse località e nelle stesse stagioni.

PHILOPONUS Kohl

Come già lo ha osservato il Kohl, questo sottogenere dovrebbe essere elevato a dignità generica. Le differenze per rapporto ai *Philanthus* s.str. sono infatti notevoli, costanti e riguardano caratteri strutturali importanti.

Senza dubbio *Philoponus* Kohl dista da *Philanthus* F. s.str. assai più di quanto *Nectanebus* Spin. dista da *Cerceris* Latr.

Le considerazioni che seguono riguardano esclusivamente i caratteri che mi sono sembrati interessanti a mettere in evidenza nelle 6 specie che ho potuto raccogliere in Egitto e al Sinai, di cui 4 non descritte. Per il resto rimando al classico lavoro del Kohl sui generi delle Sfegidi.

Le mandibole sono analoghe a quelle dei *Philanthus*, lisce, senza denti al margine mediale e senza il rilievo al margine laterale che è proprio delle *Cerceris*. La lingua, che nei *Philanthus* è corta e bilobata, è invece lunga, appuntita, tanto da ricordare quella di alcune Apide. Il clipeo è notevolmente largo e basso, la sua parte media in alcune specie appena più alta delle laterali. La listerella chitinosa del margine libero è simile a quella dei *Philanthus*, generalmente dentata, ma appena visibile a causa dei fitti peli rigidi che la ricoprono. Le antenne sono inserite molto in basso, assai vicine al margine superiore del clipeo, distando fra loro quanto o meno che dal margine oculare corrispondente. La loro forma è assai diversa da quella delle antenne dei *Philanthus*: gli articoli basali sono cilindrici, i terminali più larghi, schiacciati nel senso antero-posteriore, quasi a spatola. Per quanto riguarda la lunghezza, il primo articolo del funicolo è il più corto, ma un pò più lungo che nel sottogenere precedente, il secondo eguale al terzo o appena un poco maggiore, gli altri subeguali fra loro fino agli ultimi due o tre, che sono più lunghi. In varie specie l'ultimo è il più lungo di tutti o almeno eguale al secondo. Salvo in una specie, gli articoli basali sono leggermente rigonfiati all'estremità. Nel solo ♂ esaminato le antenne presentano una struttura caratteristica (si veda la figura).

La forma del collare è variabile; in due specie ricorda quello dei *Philanthus*, nelle altre quattro quello delle *Cerceris*. Il torace è liscio, la puntuazione è scarsa sul dorsolo, quasi nulla sul collare, lo scutello e il postscutello; la lamina che, partendo dal margine distale dello scutello, sale obliquamente in alto per raggiungere l'inserzione delle ali posteriori, è sottile, sporgente, staccata dalle parti soggiacenti, in parte trasparente. L'area cordata del propodeo è meglio delimitata che nei *Philanthus*, più nettamente triangolare, ma molto più larga che nelle *Cerceris*, comprendendo la quasi totalità della faccia dorsale del segmento, ed è sempre nettamente striata in tutto o in parte. Sulle mesopleure manca la sutura episternale. I calli omerali raggiungono le scagliette. Le metapleure sono quasi pianeggianti, finissimamente striate trasversalmente.

Le anche anteriori sono larghe, le intermedie distanti fra loro, le posteriori vicine come nei *Philanthus*. I femori delle due paia posteriori sono assai dilatati al mezzo e presentano all'estremità distale, dove si articolano con le tibie, una dilatazione simile a quella delle *Cerceris* (vedi figura). I rapporti

di lunghezza delle tibie e dei vari articoli dei tarsi sono assai variabili. Alle zampe anteriori le spine del pettine sono aguzzé, non lanceolate (o appena, a fortissimo ingrandimento), molto più corte e più gracili che nei *Philanthus*; in alcune specie il pettine è quasi assente e le spine cadono facilmente negli esemplari un po' vecchi. L'apparecchio di toeletta ha la spina di lunghezza varia e l'incavo sul metatarso molto profondo. La falange ungueale è relativamente corta e i pulvilli sono sviluppatissimi, lunghi. Alle zampe intermedie e posteriori le tibie e i tarsi portano spine molto abbondanti; sulle posteriori non sono inserite su rilievi, ma disposte in varie serie longitudinali parallele di cui le laterali più o meno complete; prima della serie principale delle spine si osserva una superficie ovalare zigrinata, che prende il posto occupato nelle *Cerceris* dal ciuffetto basale di peli. Le scaglie, anche più piccole che nei *Philanthus*, in parte trasparenti, lasciano scoperta una porzione del blocco chitinoso dell'inserzione alare. Lo stigma è in generale più chiaro delle nervature alari. La seconda cellula cubitale è più stretta che nei *Philanthus* e spesso tende alla forma trapezoidale, invece di essere pentagonale come in questi ultimi. Alle posteriori la nervatura cubitale sorge dalla cellula submediale; la nervatura radiale è assai corta e quindi la cellula mediale più corte e più larga che nei *Philanthus*. Le ali sono jalone o appena infumate, senza macchie.

L'addome somiglia a quello dei *Philanthus*. Il primo segmento è sempre sessile. Il campo pigidiale è presente, molto meglio delimitato nelle ♀ ♀ che nel ♂ studiato. Manca la zona ovalare laterale sul secondo sternite e l'ultimo visibile non presenta apofisi. La puntuazione dei tergiti è sempre finissima, tanto da poter esser considerata come micropuntuazione.

Gli esemplari che ho trovati appartenendo tutti al sesso femminile in cinque sulle sei specie studiate, dò qui la tabella per la determinazione delle ♀ ♀ egiziane.

Tavola per la determinazione delle specie egiziane

♀ ♀

1. Collare stretto, tagliente come nei *Philanthus* 2
- . Collare arrotondato come nelle *Cerceris* 3
2. Area cordata del propodeo con strie longitudinali più forti al mezzo, sottilissime sui lati. Disegni dell'addome rossi e gialli sui tre primi segmenti, neri e gialli sui due penultimi. Campo pigidiale lungo, a base stretta *P. Efflatouni* nov. spec.
- . Area cordata a strie egualmente forti su tutta la sua superficie. Disegni

dell'addome gialli e neri. Campo pigidiale corto, a base larga
..... *P. pharaonum* Kohl

3. Collare con una spinola se visto dall'alto, di forma caratteristica se visto dal davanti *P. spinulicollis* nov. spec.

—. Collare senza spinula, di forma ordinaria visto dal davanti 4

4. Collare a margine superiore completamente retto. Area cordata striata in tutta la sua superficie *P. Soikae* nov. spec.

—. Collare fortemente o leggermente insellato. Area cordata striata al mezzo, liscia sui lati 5

5. Collare fortemente insellato. Scultura dei tergiti addominali debole
..... *P. Dewitzii* Kohl

—. Collare debolmente insellato. Scultura dei tergiti addominali forte
..... *P. sinaiticus* nov. spec.

9. — ***Philanthus (Philoponus) pharaonum* Kohl** (Tav. I, fig. 5; Tav. II, figg. 12, 21 e 23; Tav. V, figg. 70, 73, 86 e 91).

Lunghezza: ♀, 9-11 mm.

Di tutte le specie egiziane è quella che si avvicina di più ai *Philanthus* F. s.str. Il lato ventrale è tutto nero (nero-rossastro all'addome). Gli ultimi articoli delle antenne sono ocracei al disotto. I femori anteriori sono neri dorsalmente con una stria gialla ventrale; le tibie anteriori annerite ventralmente sui due terzi basali. Femori intermedi e posteriori non specialmente dilatati al mezzo, tutti neri. Mandibole tutte nere.

Clipo largo, la parte media assai più elevata che le laterali (ma meno che nei *Philanthus*), a triangolo smusso. Occhi molto convergenti verso il vertice: la loro distanza all'occhio anteriore sta a quella al clipo come 14 a 37. Gli ocelli disposti a triangolo isoscele allungato, il diametro dell'anteriore di poco maggiore di quello dei posteriori. Il margine laterale di ciascun ocello posteriore dista dal margine oculare corrispondente di meno del diametro dell'occhio. La scultura della faccia, reticolato-puntata, è quasi del tutto nascosta da una fitta pubescenza argentea che si spinge in alto fin sotto all'occhio anteriore. Al disopra, i punti sono meglio visibili: piccolissimi, divengono più radi verso il vertice e l'occipite, dove lasciano spazi liberi lucenti. L'occipite e il lato ventrale della testa portano lunghi peli bianchi eretti. Il secondo articolo del funicolo è meno di una volta e mezzo più lungo del terzo, appena un po' più di due volte del primo; gli altri subeguali, allargati e schiacciati a partire dal sesto o settimo. Il bordo chitinoso del margine libero

del clipeo è completamente coperto dai peli. Le mandibole sono esili, appuntite; la lingua molto lunga, appuntita.

Il collare è costituito come nei *Philanthus*; tutto il pronoto è microreticolato-rugoso. Il dorsulo, assai convesso nel senso antero-posteriore, è microreticolato-rugoso, argenteo-pruinoso sul suo quarto anteriore, sul resto liscio, con pochi punti sparsi come nelle altre specie del sottogenere. Scutello a punti sparsi come il dorsulo, della stessa grandezza; postscutello a punti della metà più fini, del doppio più fitti. Per la scultura dell'area cordata si veda la figura. I lati del propodeo sono microstriato-rugosi, riccamente coperti di peli bianchi. Mesopleure e mesosterno sono fittissimamente coperti di piccolissimi punti che divengono più radi e coperti da peli bianchi su quest'ultimo: esiste traccia della sutura episternale, al disopra della quale la scultura diviene micro-puntato-striata.

Il pettine delle zampe anteriori porta 5 a 6 spine sul metatarso (oltre le due terminali), appuntite come nelle *Cerceris*. L'apparecchio di toeletta assomiglia a quello delle *Cerceris* (tipo medio). Le spine sono molto abbondanti su tutte le zampe, giallastre, semitransparenti. La tibia e i tarsi posteriori stanno fra loro, per lunghezza, come i numeri 44:25:11:9:5:10, quindi il segmento ungueale è corto, il secondo lungo meno della metà del primo. La seconda cellula cubitale delle ali anteriori tende alla forma trapezoidale caratteristica dei *Philanthus*.

L'addome, regolarmente ovalare, porta i piccoli punti descritti a proposito del sottogenere, più fitti sul secondo tergite che sugli altri, su fondo microreticolato. Gli sterniti sono lisci, con punti relativamente grandi ma molto scarsi; gli ultimi portano peli marginali. Il campo pigidiale è corto, subtriangolare, a base larghissima e apice smusso, ben circinnato ai margini, microreticolato.

La specie è tutt'altro che frequente. Ne posseggo tre esemplari, due del Gebel Asfar, uno dell'Wadi Abu Rawash, del Marzo e Aprile.

10. — ***Philanthus (Philoponus) Efflatouni nov. spec.*** (Tav. V, figg. 71, 74, 87 e 92).

Descrivo questa specie su di un unico esemplare del Sinai e la dedico all'amico Prof. Hassan Efflatoun Bey, noto ditterologo.

Testa e torace neri e lucenti; gialli il clipeo, parte dei lati della faccia, una macchia ovalare sui due lati del collare, le scagliette; mandibole rossastre ad apice nero; antenne nere. Anche i trocanteri anteriori neri, intermedi e posteriori nero-rossastri. Femori anteriori nero-rossastri al disopra, rossi alla base, gialli verso l'apice al disotto; intermedi rossi, con macchioline gialle inferiormente; posteriori tutti rossi. Tibie e tarsi anteriori rosso-giallastri, intermedi e posteriori tutti rossi. Nervature alari e stigma bruno ocra, costa e nervatura delle ali posteriori più chiare. Ali jaline. I primi tre tergiti rossi,

gli ultimi tre neri e lucenti come il torace, con macchie gialle disposte come in *sinaiticus* nov. spec. Il primo sternite è nero sulla metà prossimale, il 2°, 3° e 4° sono rossi, gli ultimi due neri con tinta rossastra sui lati e distalmente. L'igidio nero. Non ho figurata questa specie perchè se si tien conto delle differenze descritte, il suo colore è in tutto simile a quello di *sinaiticus* nov. spec.

Clipo largo, più basso che in *pharaonum* Kohl, la parte media poco rialzata a angolo sinuso, le parti laterali a puntuazione finissima e fittissima, la media a punti maggiori e più radi. Puntuazione della faccia finissima e fittissima, che va divenendo un pò più grossa e assai più rada a partire dall'ocello anteriore verso il vertice e l'occipite. Pubescenza argentea scarsa. Lato ventrale della testa a punti fitti sui lati, quasi liscio al mezzo. Occhi convergenti verso il vertice, la distanza all'altezza dell'ocello anteriore circa la metà di quella al clipo. Gli ocelli posteriori distano fra loro di circa il doppio che dal margine oculare corrispondente. Le mandibole sono assai più grosse che in *pharaonum* Kohl, rossastre, con solo l'estremo apice annerito. La lingua, appuntita, è un pò meno lunga che nella specie precedente. Il margine chitinoso del clipo è nettamente dentato. Le antenne sono costituite come in *pharaonum* Kohl, solo il secondo articolo del funicolo è lungo quanto il terzo e appena più del primo.

Collare un po' meno tagliente che in *pharaonum* Kohl, liscio con pochi punti sparsi, con un accenno a un tubercoletto sui lati, verso la parte superiore della superficie verticale anteriore. Parte anteriore del pronoto microstriata trasversalmente. Il dorsolo, assai meno convesso che nella specie precedente, è micropuntato ai lati, sotto le spalle, su di una piccola stria longitudinale mediana corta e lungo il margine posteriore; sul resto è liscio e porta piccoli punti sparsi come nelle altre specie del sottogenere. Punti scarsissimi sullo scutello e il postscutello, che però sono entrambi fittamente micropuntati sui lati. Per la scultura dell'area cordata si veda la figura. I lati del propodeo sono nettamente micropuntati, coperti di fitta peluria bianca. La micropuntuazione delle mesopleure si riduce a microstriatura nella parte immediatamente sottostante all'inserzione alare e resta quasi egualmente fitta anche sul mesosterno.

Nell'esemplare che possiedo le spine delle zampe anteriori sono quasi tutte cadute; quelle che rimangono sono brevissime e i lati del metatarso non presentano rilievi d'inserzione, talchè il pettine si può considerare pochissimo sviluppato. L'apofisi dell'apparecchio di toelette è oltre la metà più corta che in *pharaonum* Kohl. Le spine delle zampe intermedie e posteriori sono molto scarse; i rapporti di lunghezza della tibia e dei tarsi posteriori sono come nei *Philanthus*, la falange ungueale è cioè assai lunga. La seconda cellula cubitale delle ali anteriori è assottigliata in alto, quasi a triangolo tronco.

Addome molto più allungato che in *pharaonum* Kohl; i tergiti a micro-puntuazione fittissima sui primi tre, un po' più rada sul quarto, molto più sul quinto, a fondo liscio; gli sterniti a punti relativamente molto grandi e radi, l'ultimo visibile regolarmente allungato, arrotondato all'apice. Campo pigidiale microreticolato, stretto, allungato, i lati poco convergenti, circinnati, l'apice arrotondato.

Tipo ♀: Sinai, Wadi Umm Mitla, 24 Aprile.

11. — **Philanthus (Philopenus) spinulicollis nov. spec.** (Tav. I, fig. 6; Tav. II, figg. 14, 17, 24, 28, 32, 33 e 34; Tav. V, figg. 72, 77, 78, 82, 88 e 93).

Lunghezza: 7-10 mm.

Una larga macchia gialla dietro gli occhi, che si continua fin quasi alla loro estremità inferiore. Lato ventrale della testa nero. Mandibole gialle alla base, rosse al mezzo, nere all'apice. Lati e parte anteriore del collare neri in parte, resto del pronoto nero. Calli omerali e una larga macchia sulle mesopleure gialli, il resto del lato ventrale del torace nero. Sterniti addominali rossastri. Anche e trocanteri rossastri, più scuri al primo paio, femori anteriori gialli con una macchia nero-rossastra longitudinale a triangolo assottigliantesi dalla base fin verso l'unione dei due terzi basali col terzo apicale della faccia dorsale. Femori intermedi e posteriori rossastri con sfumature gialle ventralmente. Nervature alari giallo-ocra, lo stigma più chiaro alla base che all'apice.

La parte media del clipeo meno larga e alta che in *Efflatouni* nov. spec., a punti piccolissimi, fitti in alto, molto radi sul resto; le parti alterali del clipeo e le parti gialle dei lati della faccia tutte coperte di fitta pubescenza argentea. La scultura della faccia microrugosa-puntata, con punti poco netti più grandi, che divien più distinta e via via più rada dall'ocello anteriore al vertice, raffittendosi poi di nuovo sull'occipite. Lato ventrale della testa liscio, a scarsi punti superficialissimi. Il bordo chitinoso del clipeo malissimo visibile a causa dei peli, sembra formi ai lati della linea mediana due sporgenze triangolari che lasciano al mezzo un'incisura. La lingua è lunga quanto in *Efflatouni* nov. spec. Mandibole robuste, appuntite. Le antenne sono più lunghe che nelle altre specie del sottogenere, più fini, quasi del tutto cilindriche, cioè non dilatate e appena un poco schiacciate all'estremità, con gli articolati del funicolo subeguali a partire dal secondo.

La forma del pronoto è caratteristica: ho cercato di renderla nelle due figure che lo riproducono dal disopra e dal davanti. In due dei tre esemplari studiati le spinule sono appena visibili dall'alto. Il dorsulo è tutto liscio e lucente con solo una zona triangolare al mezzo e due piccoli tratti sotto le spalle micropuntati; nel resto coi punti sparsi come al solito. Scutello e postscutello quasi impuntati. Per la scultura dell'area cordata si veda la figura.

I lati del propodeo sono finissimamente striato-puntati, con peli non molto abbondanti. Mesopleure e mesosterno lisci, a punti relativamente grossi, sparsi e con pochi peli pure sparsi.

Le zampe anteriori sono, nell'insieme, più slanciate che nelle altre specie egiziane, le intermedie e le posteriori invece assai tozze, riccamente fornite di spine. Alle anteriori il pettine porta cinque spine mediocri, appuntite, oltre le due terminali; l'apofisi dell'apparecchio di toelette è lunga, l'incavo del metatarso corto e profondo. Alle posteriori la tibia è relativamente corta (un pò più corta del doppio del metatarso); l'articolo ungueale è lungo quanto il terzo. La seconda cellula cubitale delle ali anteriori è quasi rettangolare.

La micropuntuazione dell'addome è uniformemente fitta sui segmenti secondo a quinto, un pò meno sul primo. Gli sterniti sono lucenti, appena microreticolati, a punti rari, scarsi e con pochi peli. Il campo pigidiale è assai lungo e largo, appena attenuato all'estremo che è regolarmente arrotondato, quindi coi lati pochissimo convergenti. La scultura è microreticolata, la superficie piana, i margini circinnati.

Tipo, ♀ : Wadi Abu Rawash, 6 Maggio; **co-tipi**, 2 ♀♀ : Sinai, Wadi Umm Mitla, 24 Aprile.

*
**

La determinazione delle tre specie seguenti presenta notevoli difficoltà. Ho ricevuto in dono dal British Museum un ♂ ed una ♀ determinati dal Turner come *Dewitzii* Kohl. Questi esemplari provengono dal Marocco e non sono affatto identici a quelli d'Egitto, che ho considerati appartenenti alla detta specie. La descrizione del Kohl si adatta molto meglio agli esemplari egiziani che a quelli marocchini, sia per il colore che per la forma del collare (che il Kohl ha anche disegnata); ritengo quindi inesatta la determinazione del Turner, tenuto anche conto che il tipo del Kohl proviene dall'Egitto. Gli esemplari marocchini citati somigliano invece assai a *sinaiticus* nov. spec.. Questa specie ed anche *Soikae* nov. spec.. corrispondono assai bene alla descrizione di *Theryi* Vachal dell'Algeria; ma purtroppo i caratteri descritti dal Vachal sono per la maggior parte generici e quindi designano indifferentemente le varie specie del gruppo del *Dewitzii* Kohl. Avendo ricevuto, pure dal British Museum, un esemplare di *Theryi* Vachal proveniente dall'Algeria, ho dovuto convincermi che i caratteri delle due specie del Sinai sono diversi e sono stato quindi obbligato a considerarle nuove.

12. — **Philanthus (Philoponus) Dewitzii Kohl** (Tav. I, fig. 7; Tav. V, figg. 79, 80, 81, 83, 84, 85, 89 e 90).

Lunghezza: ♀ e ♂, 6-7 mm.

♀. — Lato ventrale della testa e torace neri, dell'addome rosso, con sottili strie gialle al margine distale del lato di alcuni segmenti. Anche nere, trocanteri e base dei femori delle due paia posteriori rossastri. Mandibole gialle a apice rossastro scuro; antenne rosso-ocra scuro. Nervature alari rosso-ocra scuro, costa e stigma gialli.

Parte media del clipeo larga, due volte più alta delle parti laterali, liscia, senza peli; le parti laterali invece a pubescenza argentea. Faccia riccamente argenteo-pruinosa, la scultura coperta dai peli in gran parte, costituita come al solito da punti finissimi e fittissimi che divengono molto più radi a partire dall'ocello anteriore, sparsi nella regione ocellare e al vertice, di nuovo più fitti sull'occipite. Spazi liberi lisci. Lato ventrale della testa quasi liscio. Occhi relativamente poco convergenti, la distanza dei loro margini all'altezza dell'ocello anteriore sta alla distanza al clipeo come 6 a 8,5. Gli ocelli posteriori distano fra loro un poco più che ciascuno dal margine oculare corrispondente (come 21 sta a 17, le lunghezze calcolate da centra a centro da centro a margine). Gli articolati delle antenne, come al solito allargati e appiattiti verso l'apice, sono subeguali dal terzo al penultimo; il secondo è leggermente più lungo, l'ultimo quasi doppio degli altri. Lingua appuntita, ma corta. Bordo chitoso del clipeo dentato.

Il collare è fortemente insellato al mezzo, arrotondato ai lati, liscio, impuntato. Il dorsulo tutto liscio con pochissimi punti sparsi. Scutello e postscutello quasi del tutto impuntati. La scultura dell'area cordata è caratteristica perchè la sua striatura è limitata a una zona triangolare centrale ad apice posteriore, mentre sui lati, fino al solco marginale, si stendono due zone completamente lisce. I lati del propodeo, dopo una stria liscia adiacente al solco marginale, portano fitti punti sottili e son coperti di fittissima pubescenza nivea giacente. Le mesopleure, lisce, portano punti sparsi relativamente grossi e abbondanti peli bianchi.

Alle zampe anteriori, non specialmente allungate, il pettine porta 4 a 5 spine appuntite, corte, oltre le due terminali: l'apofisi dell'apparecchio di toeletta è di media lunghezza, l'incavo del metatarso profondo. Le spine delle zampe intermedie e posteriori sono relativamente scarse. Il rapporto di lunghezza delle tibie e dei tarsi posteriori è quello ordinario, con il metatarso lungo circa la metà della tibia, il segmento ungueale quanto il terzo. Scagliette relativamente grandi; la seconda cellula cubitale trapezoidale.

I segmenti addominali, specialmente il primo, sono leggermente strozzati. La scultura dei tergiti, come al solito, è a punti finissimi non fitti, più scarsi sul primo e sul quinto. Sterniti lisci a punti un po' più grossi e scarsi.

Campo pigidiale non molto largo alla base, subtriangolare, ad apice uniformemente arrotondato. I margini appena rilevati, la superficie piana, microreticolata.

♂. — È simile alla ♀ per la distribuzione delle macchie del torace e dell'addome (ma su quest'ultimo il colore rosso tende al nero), per l'aspetto generale, la forma del clipeo e del collare, la divergenza degli occhi e la distanza degli ocelli, i caratteri dell'area cordata, la strozzatura anche più accentuata del primo segmento addominale. Presenta i seguenti caratteri propri :

All'estremo laterale delle parti laterali del clipeo esistono dei peli bianchi lunghi, semi-agglutinati, che si continuano in una serie simile che percorre il lato esterno della mandibola, dalla base obliquamente verso il mezzo. Le antenne presentano una deformazione tipica : gli articoli del funicolo dal primo al quinto sono cilindrici, corti, subeguali (salvo il primo, più corto), i successivi progressivamente più larghi e più lunghi, i due ultimi più larghi e più lunghi di tutti. Dal settimo in poi presentano inferiormente un prolungamento che negli ultimi si va allontanando dal margine del segmento seguente, dando all'antenna un aspetto seghettato. L'ultimo tergite presenta campo pigidiale appena accennato. Gli ultimi segmenti addomiali sono più pelosi che nella ♀ sia dorsalmente che ventralmente, le zampe meno spinose, il pettine delle anteriori esile ma presente. Gli organi genitali sono semplici come nei *Philanthus*.

Questa specie è comune sui margini del deserto (quasi tutti i miei esemplari provengono dal Gebel Asfar) fra Marzo e Maggio.

13. — *Philanthus (Philoponus) sinaiticus nov. spec.* (Tav. I, fig. 8; Tav. V, fig. 76).

Lunghezza : ♀, 6-8 mm.

Questa specie somiglia molto a *Dewitzii* Kohl, ma se ne distingue sicuramente per i seguenti caratteri :

Il collare è giallo con la parte media nera; il torace è tutto nero meno le scagliette ocracee e il postscutello in tutto o in parte giallo. L'addome è rosso scuro con macchiette gialle appena accennate sui primi tre tergiti, a sfumature nere sugli ultimi. Le zampe hanno anche, trocanteri e femori molto largamente anneriti, il resto rossastro. Gli sterniti sono in parte anneriti a partire dal secondo. Le antenne sono quasi nere con solo gli ultimi articoli rosso ocrea.

La forma del clipeo, la convergenza degli occhi, la distanza degli ocelli posteriori dal margine oculare, la scultura e la pruinosità della testa, la forma e lunghezza degli articoli antennari sono come in *Dewitzii* Kohl : soltanto la parte media del clipeo è più fittamente punteggiata, a punti piccoli bene evidenti, assai numerosi benché sparsi e il margine chitosano non è dentato.

Il collare è molto meno insellato che in *Dewitzii* Kohl, appena un pò incurvato al mezzo sulla parte nera; i punti del dorsulo e dello scutello sono un pò più abbondanti, mentre la scultura dell'area cordata è simile, salvo che le parti lisce laterali cominciano un pò più lontano dalla base. Le parti laterali del propodeo sono finemente punteggiate, poco pruinose. Il pettine delle zampe anteriori è cortissimo e gracilissimo, l'apofisi dell'apparecchio di toelette molto corta, tutte le zampe molto più scarsamente spinose che in *Dewitzii* Kohl.

La scultura dell'addome è nettamente più fitta che nella specie precedente, appena un poco diradata sul quarto e quinto segmento. Il campo pigidiale è meno appuntito, coi margini subparalleli, l'apice molto largamente arrotondato.

5 ♀♀ del Sinai, Wadi Umm Mitla. — Tipo : 8 Maggio.

14. — *Philanthus (Philoponus) Soikae nov. spec.* (Tav. V, figg. 75, 90, 97).

Per l'aspetto generale, le dimensioni, la distribuzione delle macchie, si avvicina assai a *Dewitzii* Kohl, per quanto in uno dei miei due esemplari le fasce gialle dell'addome siano interrotte tendendo a trasformarsi in macchie come in *sinaiticus* nov. spec.. Il fondo dei tre primi segmenti addominali e il pigidio sono rossi, il fondo del 4^o e 5^o segmento è invece nero, come in *Efflatouni* nov. spec. Si differenzia da *Dewitzii* Kohl per la macchia gialla della parte media del clipeo, più bassa, quasi triangolare in alto invece che arrotondata, a scultura un pò più abbondante (ma meno che in *sinaiticus* nov. spec.), per il margine chitinoso indistintamente dentato, per il collare che manca totalmente dell'insellatura mediana, il suo margine superiore essendo retto, largo, di colore tutto giallo. Dorsulo e scutello hanno punti un poco più fitti che in *sinaiticus* nov. spec. La scultura dell'area cordata è nettamente diversa da quella delle due specie precedenti : le strie sono ben nette, di egual grandezza su tutta l'area, la striscia laterale liscia manca completamente. I lati del propodeo sono fittamente punteggiati, riccamente argenteo-pruinosi. Il pettine del metatarso anteriore è un poco meglio sviluppato che nelle due specie precedenti, le zampe sono più spinose che in *sinaiticus* nov. spec., quasi come in *Dewitzii* Kohl. Stigma delle ali anteriori giallo, contrastante con le nervature assai scure.

Puntuazione dell'addome molto fitta e omogenea su tutti i tergiti, forma dell'area pigidiale simile a quella di *Dewitzii* Kohl, cioè assai ristretta all'apice.

2 ♀♀ : Sinai, Wadi Umm Mitla, 24 Aprile. — Tipo nella mia collezione.

* *

Mi resta un ♂ catturato insieme alle ♀ ♀ di *Soikae* nov. spec. e di *sinaiticus* nov. spec., di cui mi è impossibile stabilire la situazione tassonomica. Per il colore somiglia ai ♂♂ di *Dewitzii* Kohl quanto al disegno, ma è nettamente più scuro; anche le antenne, nere, sono conformate come nel ♂ di quest'ultima specie. La listerella chitinosa del clipeo è quadridentata. Sulla faccia laterale delle mandibole esiste la serie obliqua di peli, ma molto corti e rigidi. Le apofisi dell'apparecchio di toelette sono cortissime. La scultura dell'addome è molto fitta (ma nei ♂♂ in generale è il caso). E finalmente, al torace, il collare è conformato esattamente come in *sinaiticus* nov. spec. e l'area cordata come in *Soikae* nov. spec.. Evidentemente questo ♂ appartiene ad una di queste due specie, ma a quale è impossibile stabilire senza possedere un più ricco materiale. Può darsi che si riveli identico a quello descritto dallo Schulthess col nome di *minimus*, del Marocco; in tal caso, una delle due specie descritte da me dovrà esser considerata come la ♀ di *minimus* Schulth.

* *

Appendice. — Mi è stato dato osservare una ♀ catturata al Gebel Elba che presenta un interesse specialissimo perchè i suoi caratteri stanno di mezzo fra quelli dei *Philanthus* e quelli dei *Philoponus*. Disgraziatamente, nelle manovre per studiarlo, l'esemplare si è rotto in modo da essere ormai inutilizzabile per una descrizione sistematica. Posso peraltro accennare ai caratteri principali.

Lunghezza come le ♀ ♀ ordinarie dei *Philanthus* (*Philoponus*) *Dewitzii* Kohl. Aspetto generale e disegni dell'addome che ricordano molto questa specie anche per la strozzatura distale dei primi tergiti addomiali. Come nei *Philoponus* i margini oculari sono retti, la parte media del clipeo è molto bassa e larga, manca la macchia interantennare. La nervatura alare è simile a quella di *Philanthus* (*Philoponus*) *pharaonum* Kohl. Invece, come nei *Philanthus*, la lingua è corta e bifida, il pettine delle zampe anteriori ha le spine largamente foliate, le tibie posteriori mancano della zona ovalare alla base, manca il campo pigidiale.

Questa specie, di cui spero trovare altri esemplari in qualcuna delle collezioni egiziane, dimostra che il sottogenere *Philoponus* non deve esser reso autonomo, ma conservato come sottogenere di *Philanthus*; e dimostra anche una volta di più quanto è difficile racchiudere nei nostri quadri artificiali la molteplicità delle forme che la nature ci presenta.

NECTANEBUS Spin.

Questo genere è stato isolato dallo Spinola nel 1838, sulla base della descrizione di una specie raccolta in Egitto. Veramente questo autore ha descritto la ♀ sotto il nome di *Fischeri*, il ♂ sotto il nome di *histrionicus*; ma ha accennato egli stesso alla possibilità che si trattasse dei due sessi di una sola specie e la sua supposizione si è dimostrata fondata, talchè ogni dubbio è oggi scomparso. In un secolo, nessun'altra specie di questo genere è stata ritrovata, poichè *algeriensis* descritto nel 1904 dallo Schulz su esemplari di Algeria non merita di esser considerato altrimenti che come una varietà di colore di *Fischeri* Spin. Descrivendo quest'ultimo, si descrive dunque insieme il genere. Il Kohl ha completata, nel suo lavoro classico sui generi delle Sfegide, la descrizione della ♀; non ha però avuto sotto gli occhi il ♂. Nonostante le sue aggiunte, vi sono ancora caratteri da mettere in evidenza studiando questo rarissimo e interessantissimo Sfegide, che ho avuto la ventura di catturare in numerosi esemplari nel Sinai soprattutto.

15. — **Nectanebus Fischeri Spin.** (Tav. I, figg. 9 e 10; Tav. II, fig. 16; Tav. VI, figg. 96 a 111).

Lunghezza: ♀ e ♂, 12-15 mm.

♀. — La colorazione è assai costante; soltanto in un certo numero di esemplari il color nero degli ultimi tergiti è ridotto o anche totalmente scomparso, per cui tutto l'addome è rosso. Alla faccia sono rossi il clipeo, i lati e la regione interantennare, mentre resta nera una macchia trasversale al disopra della parte media del clipeo, che ingloba le inserzioni delle antenne. Antenne rosse sui primi 4 o 5 articoli, nere sul resto. Labbro rosso, lingua e palpi giallo-rossastri. Lato ventrale del torace tutto nero. Anche nere, il resto delle zampe rosso. Ali fortemente infumate, nervature nerastre, costa e stigma giallo ocra. Sterniti addominali rossi o neri secondo il colore fondamentale del tergite corrispondente; talora una macchiolina nera sul lato, al margine distale del terzo tergite, non visibile dal disopra.

La testa, conformata come nella *Cerceris*, è più larga del torace, con occipite e tempie molto sviluppati. Il clipeo è molto largo, con la parte media divisa dalle laterali da un solco, non da una sutura. Le parti laterali, molto basse, si continuano lateralmente, restringendosi, fin verso la metà del margine oculare inferiore, insinuandosi fra questo e la base delle mandibole, nella regione delle guance, del resto quasi virtuali, e sono un pò concave al mezzo; la loro parte superiore, pianeggiante, è coperta di fitti e piccolissimi punti da cui si originano corti peli; la parte inferiore, concava, è liscia, senza punti né peli. La parte media, di circa un terzo più larga delle laterali, è relativamente assai bassa, convessa sulla sua metà superiore, concava sulla metà inferiore; la parte superiore è punteggiata come quella delle laterali, ma

non porta peli, l'inferiore è liscia. Il margine libero è formato su ciascun lato da una larga espansione proiettata in avanti che delimita quasi una doccia, facendo angolo con il resto della superficie del clipeo e verso il mezzo si continua in un tubercolo munito di un ciuffo di lunghi peli. I margini laterali sono riccamente forniti di peli rigidi come nelle ♀ ♀ dei *Philanthus*, le espansioni invece ne portano pochissimi. Il labbro ha l'impianto largo quanto la parte media del clipeo e il margine pentagonale col lato distale inciso al mezzo; la sua superficie è pianeggiante, leggermente rugosa, i margini supero-laterali sono trasparenti. La lingua è relativamente lunga, bifida. I palpi mascellari hanno 6, i labiali 4 articoli, tutti di lunghezza press'a poco eguale. Le mandibole sono molto robuste, lucenti, appuntite, con un dente all'unione del quarto prossimale coi tre quarti distali del margine mediale, seguito da una larga ondulazione di detto margine e sul margine esterno portano verso il mezzo l'incisura caratteristica del genere *Cerceris*. Sui due margini sono ricche di setole lunghe, rigide, alcune corte, altre lunghe. I margini oculari sono retti, convergenti verso il vertice (la distanza al clipeo sta a quella all'altezza dell'occhio anteriore come 5 sta a 4). La faccia è larga, assai incavata in corrispondenza delle inserzioni antennari, con al mezzo, fra le antenne, una carena corta e bassa e al disopra di questa un breve solco, come nelle *Cerceris*. Gli ocelli posteriori distano fra loro di circa un terzo meno che ciascuno dal margine oculare corrispondente. La faccia è scolpita a punti finissimi e fittissimi fino all'altezza dell'estremo superiore della carena interantennare; a partire di qui i punti si fanno un pò più grossi pur restando egualmente fitti, con tendenza a disporsi a strie verso il mezzo; sui lati si mantengono eguali fino al bordo occipitale; al mezzo invece, a partire dagli ocelli posteriori, si trovano pochi punti del doppio circa maggiori di quelli delle parti vicine, superficiali, radi, disposti irregolarmente, su di una microreticolazione di fondo, in una zona che comprende circa il terzo medio della larghezza della testa. Dal lato ventrale la testa è liscia, con strie visibili per trasparenza. Le inserzioni antennari sono più vicine fra loro che dal margine oculare corrispondente; le antenne sono allungate, sottili, appena ingrossate all'estremità. Per i rapporti di lunghezza degli articoli si veda la figura. Su tutta la testa i peli sono scarsi e cortissimi, salvo un ciuffo più lungo inserito fra gli ocelli.

Il collare, visto dal disopra, è pianeggiante, assai largo, con le spalle arrotondate ed un leggero solco longitudinale al mezzo del margine distale. Porta una fina microreticolazione con scarsi punti grandissimi, superficialissimi. Al davanti cade dolcemente verso il collo che è piuttosto corto, leggermente rugoso, lucente, con peli corti anteriormente, sotto l'occipite. Dorsolo assai lungo, microreticolato, con punti piccoli e radi ed uno stretto spazio triangolare longitudinale al mezzo, finemente rugoso, che ha la base sul

margine anteriore e l'apice a circa un terzo della lunghezza del disco. Scutello egualmente microreticolato e scolpito, pianeggiante; postscutello liscio con pochissimi punti. Area cordata del segmento mediano triangolare come nelle *Cerceris*, ben limitata da un solco profondo sui lati, con linea mediana bene incisa, portante strie parallele raggiate oblique che partono dalla linea mediana o dal margine prossimale, raggiungendo i lati. Negli esemplari d'Egitto (non in quelli del Sinai) le linee divengono meno nette e confuse sulla metà distale. Le parti laterali sono finissimamente puntato-striate, non pelose; la parte posteriore, cadente indietro, ha invece grosse rughe trasversali, parallele, che s'incontrano al mezzo. Ventralmente il pronoto è micorugoso-puntato, lucente, a superficie pianeggiante. I calli omerali, grandi, non raggiungono le scaglie. Le mesopleure non hanno sutura episternale, ma portano un solco trasverso profondo all'unione del terzo dorsale coi due terzi ventrali. Distalmente e lateralmente, subito sopra alle anche anteriori, portano una protuberanza conica appuntita. Al disopra del solco trasverso sono micro-puntato-rugose, al disotto percorse da strie parallele nette dorso-ventrali, poi per un brevissimo tratto lisce e al disotto del cono appuntito, sulla superficie triangolare che cade verso le anche intermedie, microreticolato-puntate. Il mesosterno, pianeggiante, è leggermente microreticolato, lucente e porta punti mediocri, radi. Il metasterno è pure microreticolato, lucente, quasi impuntato, con un largo incavo ovalare a grande asse longitudinale sulla sua parte distale.

Le anche anteriori sono larghe come nei *Philanthus*, le intermedie inserite molto lontane fra loro e pure le posteriori non a contatto. Femori delle tre paia di forma ordinaria, i posteriori con una larga espansione apicale all'articolazione delle tibie, come nei *Philoponus*. Tibie anteriori rugose, fortemente spinose; la loro lunghezza sta alla lunghezza dei 5 tarsi presi insieme come 6 sta a 8. Il metatarso è quasi lungo quanto gli altri 4 articoli insieme; l'articolazione ungueale il doppio del secondo, gli altri progressivamente minori, il quarto cortissimo. Il pettine è costituito da 7 spine al metatarso, la prima corta; ognuno degli articoli seguenti ne porta due, di grandezza diseguale, non più lunghe delle terminali del primo. Le spine sono corte ma robuste, appuntite, non foliate. L'apparecchio di toelette è conformato come quello dei *Philanthus*. Tibie e tarsi intermedi stanno fra loro come i numeri 50:35:18:13:8:17, cioè la tibia è poco più della metà dell'insieme dei tarsi, il metatarso è di un terzo più corto degli articoli seguenti presi insieme, il quarto articolo è cortissimo, l'ultimo lungo quanto il secondo. Tibia e tarsi sono riccamente pelosi e spinosi. Alle zampe posteriori i rapporti sono proporzionali ai numeri 80:40:20:15:8:18. La tibia presenta all'estremità prossimale, molto marcato, lo spazio ovalare come nei *Philoponus*, mentre per il resto somiglia a quella delle *Cerceris*, ma con i rilievi su cui sono inserite

le spine molto più marcati che nella media delle specie di questo genere. Le spine del margine laterale sono 8 oltre al ciuffo terminale; un'altra serie quasi completa si trova più lateralmente e le due, essendo parallele, determinano sulla superficie laterale della tibia, uno spazio allungato lievemente concavo. Tutti gli articoli dei tarsi posteriori sono più larghi di quelli degli intermedi, riccamente pelosi e spinosi. Alle tre paia di zampe unghie semplici, pulvilli piccoli. Scagliette molto più grandi che nei *Philanthus*, conformate come nelle *Cerceris*, senza parte trasparente, ricoprenti in gran parte l'articolazione dell'ala. Nervatura alare simile a quella dei *Philanthus*, salvo per la forma della cellula radiale. La nervatura cubitale delle ali posteriori origina molto dopo la chiusura della cellula submediale.

All'addome i primi tre segmenti sono leggermente strozzati all'apice ma meno che nelle *Cerceris*. Il primo è molto più stretto del secondo, i margini distali stanno fra loro come 5 a 8. La puntuazione è fittissima e finissima, quasi microscopica. Il campo pigidiale è nettamente delimitato, a margini leggermente circinnati, pianeggiante, triangolare con apice smusso largamente arrotondato, fortemente rugoso su tutta la sua superficie, con pennelli laterali corti ma fitti. Gli sterniti sono pianeggianti, lucenti, microreticolati, con scarsi punti da ognuno dei quali sorge un peluzzo, sul penultimo più fitti. L'ultimo visibile porta due large apofisi come nelle *Cerceris*.

♂. — Le differenze di questo sesso per rapporto all'altro giustificano largamente lo Spinola, che li ha considerati appartenenti a specie diverse. Per i colori visibili dal lato dorsale valga la figura. Le variazioni individuali sono scarse. Alla faccia sono gialli il clipeo, i lati fino all'altezza dell'occhio anteriore, la carena interantennare, il solco mediano e una sottile stria fino all'occhio anteriore. Antenne gialle sui primi tre articoli, sui seguenti ferruginee al disotto, nere al disopra. Gialli il pro-, meso- e metasterno, i calli omerali e la parte sottostante delle mesopleure: il resto di queste e i lati del segmento mediano neri. Ali jaline, solo un po' infumate all'apice, le nervature, la costa e lo stigma come nelle ♀. Zampe tutte gialle con le anche e i trocanteri più chiari del resto. Sterniti addominali tutti giallo-rossastri-ocra, cioè di colore analogo alla tinta fondamentale dei tergiti, l'ultimo nero, il penultimo nerastro.

La testa è conformata come nei ♂♂ delle *Cerceris*. Le parti laterali del clipeo sono molto corte e basse, la media, convessa, circa il doppio più larga e più alta, col margine libero ondulato, in alcuni esemplari quasi tridentato, nella parte chiara. Pochi peli corti e rigidi lungo il margine libero, assenza di barbe. Guance virtuali. Mandibole più gracili che nella ♀, col margine mediale non dentato ma solo leggermente ondulato, portanti sul margine laterale l'incisura come nelle *Cerceris*. Labbro, lingua e palpi come nell'altro sesso. La faccia è più stretta che nella ♀, gli occhi un po' meno

convergenti; ciò nonostante gli ocelli distano fra loro un pò più che dal margine oculare corrispondente. Carena interantennare e solco come nella ♀, inserzioni antennari più ravvicinate fra loro che in questa. Tutta la testa presenta scultura uniforme, e cioè una microreticolazione di fondo e punti finissimi e fittissimi che la rendono quasi zigrinata. Soltanto fra gli ocelli si notano degli spazi lisci; manca la zona punteggiata scarsamente dietro di questi. Peli assenti dovunque, salvo i pochi inseriti nello spazio interocellare. Anche le mandibole pochissimo pelose. Il lato ventrale della testa è microreticolato e i punti vanno gradatamente diminuendo verso il mezzo, dove scompaiono.

Il torace è conformato come nell'altro sesso, ma la scultura vi è uniforme su tutte le parti meno il propodeo, essendo costituita, come sulla testa, da una reticolazione di fondo e da punti piccolissimi e fittissimi che rendono la superficie zigrinata. Il cono appuntito è sostituito, sulle mesopleure, da un piccolo angolo acuto. Scultura di queste, degli sterniti toracici e del propodeo come nella ♀.

Le zampe sono conformate in maniera peculiarissima, come in nessun altro filantino. Niente di speciale alle anche, ai trocanteri e ai femori; solo le anche posteriori sono inserite più vicine fra loro che nella ♀. Alle zampe anteriori i rapporti di lunghezza della tibia e dei tarsi sono proporzionali ai numeri 46:26:10:9:7:14, i tarsi sono cioè, nel loro insieme, assai più lunghi della tibia e il secondo, terzo e quarto articolo slanciati, sicchè il metatarso raggiunge soltanto la lunghezza dei tre articoli seguenti, escluso l'ultimo. Tibia e tarsi non sono nè specialmente rugosi nè molto spinosi, questi ultimi invece piuttosto appiattiti e larghi. Il pettine del metatarso è gracile, formato di 5 o 6 spine sottili, appuntite. Alle zampe intermedie i soliti rapporti sono proporzionali ai numeri 50:26:15:12:8:14 e i tarsi sono sottili e slanciati come nei *Philanthus*; spine scarse e gracili. Quanto alle zampe posteriori, rappresentano davvero un unicum in questo gruppo di generi. La tibia è press'a poco lunga quanto l'insieme dei tarsi. All'estremità prossimale presenta la zona ovalare come nei *Philoponus*, nel resto è del tutto priva di spine salvo all'estremità distale; dove nella ♀ si trova la serie laterale di queste, si osserva invece una cresta rilevata, tagliente, sottile, come una lama di coltello. Il ciuffo terminale è formato da tre spine corte e grosse inserite ad angolo retto per rapporto all'asse della tibia. Salvo i due sproni, non esistono nè setole nè altre spine; solo una scarsa tomentosità biancastra sul lato mediale. I tarsi, cortissimi (il primo lungo appena il doppio del secondo, questo meno che doppio del penultimo e un pò più corto dell'ultimo) danno l'impressione di esser formati da una lamina che si sia accartocciata, lasciando una svasatura all'estremità ed una sutura al mezzo. I vari articoli, durante la vita, debbono essere assai mobili l'uno per rapporto all'altro, poichè

nei vari esemplari si trovano variamente ruotati sul loro asse longitudinale, alcuni con la sutura da un lato, altri dall'altro : per disegnarli ho dovuto correggere continuamente l'orientazione del pezzo per aver tutte le suture su di una stessa linea. Peli scarsi, leggera tomentosità, spine presenti solo all'estremità degli articolati. Alle tre paia di zampe i pulvilli sono un pò più grandi che nella ♀. Scagliette e nervatura alare come nell'altro sesso.

L'addome è conformato come nella ♀, con la strozzatura dei primi segmenti più accentuata. La scultura è ridotta alla sola microreticolazione, l'aspetto è opaco. Il campo pigidiale, lungo, ben delimitato, è conformato altrimenti che nella ♀ e che nei ♂♂ delle *Cerceris* ; è infatti lungo, a lati paralleli, leggermente curvo sagittalmente, a superficie ondulata, un pò ristretto verso l'estremo distale, col margine appena arcuato, concavo ; i lati del pigidio sono quasi due volte più larghi del suo diametro trasverso ; lucente sui due terzi prossimali, con lieve microrugosità e punti superficiali, più opaco distalmente dove le rughe si accentuano e i punti diminuiscono. Gli sterniti sono lisci e lucenti, microreticolati senza punti, frangiati di peli rigidi, più abbondanti sugli ultimi. Anche qui si nota una peculiarità strutturale unica. Il settimo sternite è inciso al mezzo ad angolo con vertice prossimale ; nello spazio triangolare così formato sporge una parte dell'ottavo sternite che porta una sporgenza appuntita e la cui superficie è fortemente pungente-rugosa, ricca di peli, salvo sul lato prossimale (verticale) della sporgenza che è liscio. Ho cercato di rendere questa curiosa formazione nelle due figure 107 e 108.

Gli organi genitali, che ho pure cercato di riprodurre in proiezione dorsale e laterale, sono caratteristici e invano se ne cercherebbe l'analogia nelle *Cerceris* e nei *Philanthus*. Il colore è bruno lucente sulle apofisi dorsale e ventrale della spata ; si noti la forma di queste due apofisi, la dorsale larga, incavata, con al disotto dei rilievi pelosi, incisa al margine mediale, la ventrale appuntita. La volsella è cortissima, il pene quindi, incurvato in avanti, quasi del tutto nudo.

Di questa curiosissima e rarissima specie posseggo 36 ♀♀ e 18 ♂♂ (senza contare gli esemplari donati o scambiati e quelli sacrificati per dissecare le varie parti). Da notare che soltanto 6 ♀♀ e 6 ♂♂ sono di Egitto, e precisamente : Beni Yusef, 9.IV.34, 1 ♀ ; Abu Rawash, 14.III.35, 1 ♀ ; Dachur, 15.III.35, 2 ♀♀ e 2 ♂♂ ; Gebel Asfar, 14.IV.38, 1 ♀ ; Beni Yusef, 19.III.37, 3 ♂♂ e 1 ♀ ; Marg IV, 1 ♂. Tutti gli altri, e cioè 30 ♀♀ e 12 ♂♂, sono stati raccolti il 24.IV.38 nell'Wadi Umm Mitla del Sinai. Tornato negli stessi luoghi quindici giorni dopo non ho più trovato un solo esemplare. Le date dimostrano la ragione della rarità della specie. I suoi esemplari appaiono tutti insieme, la durata della loro vita è corta, è quindi difficile giungere a tempo opportuno sul posto anche dove sono abbondanti.

BIBLIOGRAFIA

Riporto qui la lista dei lavori consultati con l'indicazione delle specie per le quali mi hanno servito.

Arnold : Ann. of the Transvaal Museum, XI, 1925 (Gen. *Philanthus* F., *Philanthus triangulum* F. var. *diadema* F.).

Friese und Schulthess : Konowia, II, 1923 (*Philoponus minimus* nov. spec.).

Kohl : Annalen des k.k. naturhistor. Hofmuseums Wien, IV, 1889 (*Philoponus Dewitzii* nov. spec.).

Kohl : Ibid., VI, 1891 (*Philanthus genalis* nov. spec., *minor* Handl., *pallidus* Klug, *rutilus* Spin., *variegatus* Spin., tabella dei sottogeneri, etc.).

Kohl : Ibid., XI, 1896 (gen. *Philanthus* F., *Philoponus* Kohl, *Nectanebus* Spin.).

Kohl : Ibid., XIII, 1898 (*Philoponus pharaonum* nov. spec.).

Nadig : Jahresber. der naturforsch. Gesellsch. Graubündens LXXIII, 1934-35 (*Philanthus maroccanus* Shest.).

Smith : Ann. Mag. nat. Hist. (4) 12, 1873 (*Philanthus niloticus* nov. spec.).

Spinola : Annales Soc. Entom. de France, VII, 1838 (*Philanthus rutilus* nov. spec., *coarctatus* nov. spec., *variegatus* nov. spec., *Nectanebus Fischeri* nov. spec., *e histrionicus* nov. spec.).

Vachal : Bull. Soc. Entom. de France, 1893 (*Philoponus Theryi* nov. spec.).

TAVOLE I-VI

Spiegazione della Tavola I

Fig. 1. — *Philanthus rutilus* Spin., ♀.

Fig. 2. — *Philanthus variegatus* Spin., ♂.

Fig. 3. — *Philanthus coarctatus* Spin., ♀.

Fig. 4. — *Philanthus niloticus* Smith, ♂.

Fig. 5. — *Philanthus (Philoponus) pharaonum* Kohl, ♀.

Fig. 6. — *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec., ♀.

Fig. 7. — *Philanthus (Philoponus) Dewitzii* Kohl, ♀.

Fig. 8. — *Philanthus (Philoponus) sinaiticus* nov. spec., ♀.

Fig. 9. — *Nectanebus Fischeri* Spin., ♂.

Fig. 10. — *Nectanebus Fischeri* Spin., ♀.



Tavola II

Spiegazione della Tavola II

Fig. 11. — Lingua di *Philanthus rutilus* Spin.

Fig. 12. — Lingua di *Philanthus (Philoponus) pharaonum* Kohl.

Fig. 13. — Scagliette di *Philanthus variegatus* Spin.

Fig. 14. — Scagliette di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec.

Fig. 15. — Ala posteriore di *Philanthus triangulum* F.

Fig. 16. — Ala posteriore di *Nectanebus Fischeri* Spin.

Fig. 17. — Ala posteriore di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec.

Fig. 18. — Anca e trocantere anteriore di *Philanthus variegatus* Spin.

Fig. 19. — Apparecchio di toelette delle tibie anteriori di *Philanthus variegatus* Spin., ♀.

Fig. 20. — Spine dei tarsi anteriori di *Philanthus variegatus* Spin., ♀.

Fig. 21. — Spine del metatarso anteriore di *Philanthus (Philoponus) pharaonum* Kohl.

Fig. 22. — Articolazione tibio-femorale di *Philanthus variegatus* Spin.

Fig. 23. — Articolazione tibio-femorale di *Philanthus (Philoponus) pharaonum* Kohl.

Fig. 24. — Ultimi due articolati dei tarsi posteriori di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec.

Fig. 25. — Ultimi due articolati dei tarsi posteriori di *Philanthus rutilus* Spin.

Fig. 26. — Apparecchio genitale di *Philanthus variegatus* Spin., ♂.

Fig. 27. — Tibia posteriore di *Philanthus variegatus* Spin., ♀.

Fig. 28. — Tibia posteriore di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec., ♀.

Fig. 29. — Tibia e tarsi anteriori di *Philanthus rutilus* Spin., ♀.

Fig. 30. — Tibia e tarsi intermedi di *Philanthus rutilus* Spin., ♀.

Fig. 31. — Tibia e tarsi posteriori di *Philanthus rutilus* Spin., ♀.



Spiegazione della Tavola II (seguito)

Fig. 32. — Tibia e tarsi anteriori di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec., ♀.

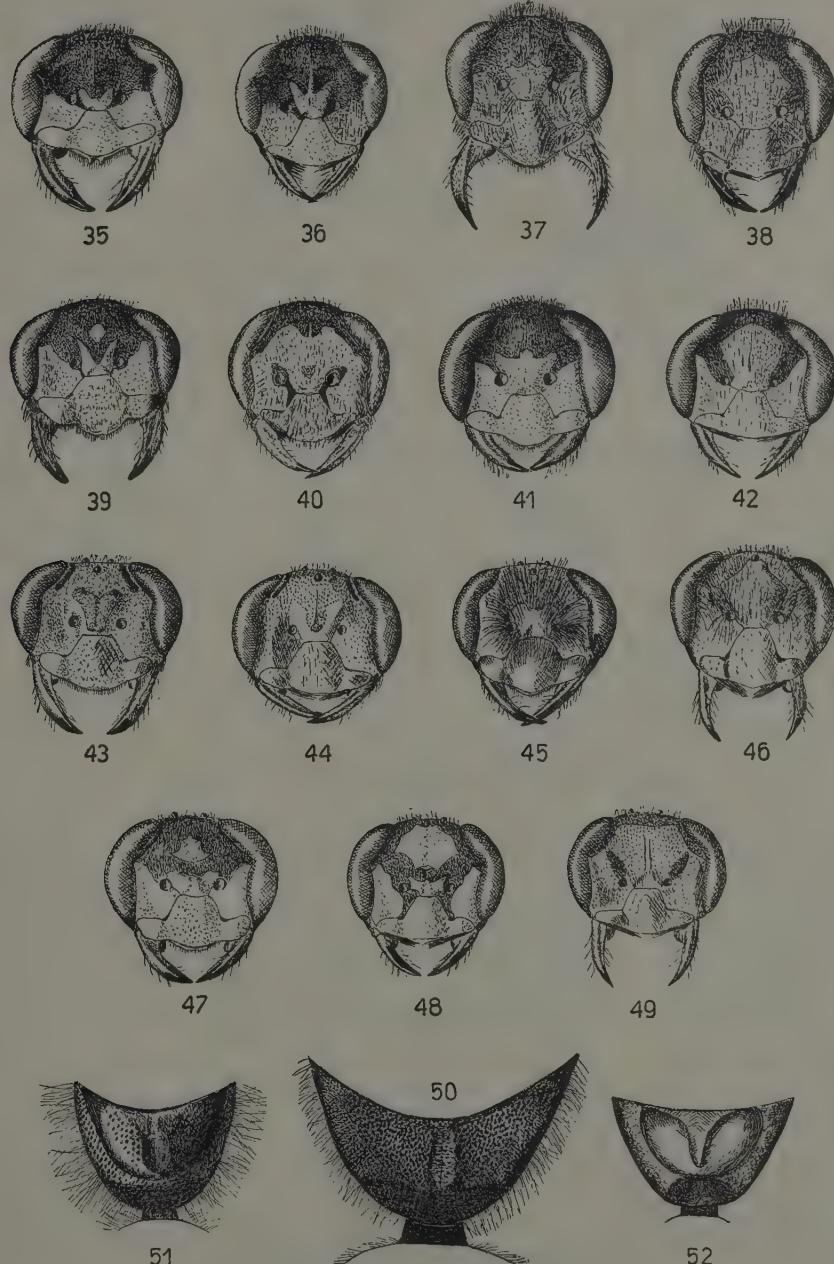
Fig. 33. — Tibia e tarsi intermedi di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec., ♀.

Fig. 34. — Tibia e tarsi posteriori di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec., ♀.

Spiegazione della Tavola III

Teste viste dal davanti di :

Fig. 35. — *Philanthus triangulum* F., ♀.
Fig. 36. — *Philanthus triangulum* F., ♂.
Fig. 37. — *Philanthus rutilus* Spin., ♀.
Fig. 38. — *Philanthus rutilus* Spin., ♂.
Fig. 39. — *Philanthus variegatus* Spin., ♀.
Fig. 40. — *Philanthus variegatus* Spin., ♂.
Fig. 41. — *Philanthus minor* Handl., ♀.
Fig. 42. — *Philanthus minor* Handl., ♂.
Fig. 43. — *Philanthus pallidus* Klug, ♀.
Fig. 44. — *Philanthus pallidus* Klug, ♂.
Fig. 45. — *Philanthus genalis* Kohl, ♀.
Fig. 46. — *Philanthus genalis* Kohl, ♂.
Fig. 47. — *Philanthus coarctatus* Spin., ♀.
Fig. 48. — *Philanthus coarctatus* Spin., ♂.
Fig. 49. — *Philanthus niloticus* Smith, ♂.
Fig. 50. — Propodeo di *Philanthus triangulum* var. *Abdelkader* F.
Fig. 51. — Propodeo di *Philanthus rutilus* Spin.
Fig. 52. — Propodeo di *Philanthus minor* Handl.



Philanthus e Nectanebus d'Egitto

Spiegazione della Tavola IV

Fig. 53. — Propodeo e primi due segmenti addominali visti di profilo di *Philanthus coarctatus* Spin., ♂.

Fig. 54. — Propodeo e primi due segmenti addominali visti di profilo di *Philanthus niloticus* Smith, ♂.

Fig. 55. — Nervatura dell'ala anteriore di *Philanthus minor* Handl.

Fig. 56. — Collare visto dal disopra di *Philanthus minor* Handl.

Fig. 57. — Pettine metatarsale e apparecchio di toelette di *Philanthus minor* Handl.

Fig. 58. — Antenne di *Philanthus triangulum* F., ♀.

Fig. 59. — Antenne di *Philanthus triangulum* F., ♂.

Fig. 60. — Antenne di *Philanthus rutilus* Spin., ♀.

Fig. 61. — Antenne di *Philanthus rutilus* Spin., ♂.

Fig. 62. — Antenne di *Philanthus variegatus* Spin., ♀.

Fig. 63. — Antenne di *Philanthus variegatus* Spin., ♂.

Fig. 64. — Antenne di *Philanthus minor* Handl., ♀.

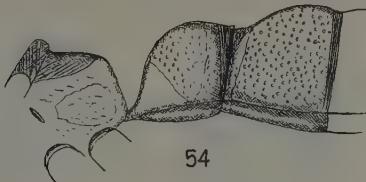
Fig. 65. — Antenne di *Philanthus minor* Handl., ♂.

Fig. 66. — Antenne di *Philanthus pallidus* Klug, ♀.

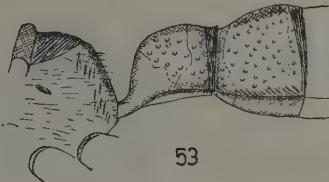
Fig. 67. — Antenne di *Philanthus pallidus* Klug, ♂.

Fig. 68. — Antenne di *Philanthus coarctatus* Spin., ♀.

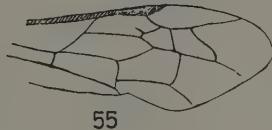
Fig. 69. — Antenne di *Philanthus coarctatus* Spin., ♂.



54



53



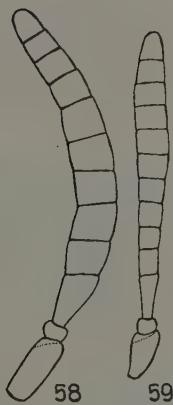
55



56



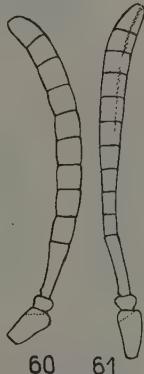
57



58



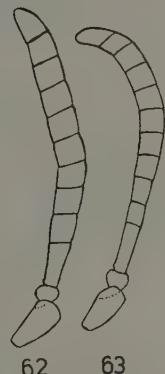
59



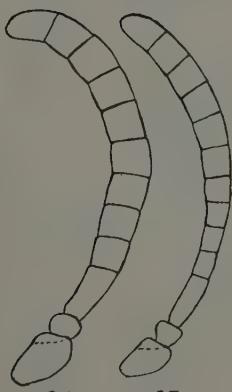
60



61



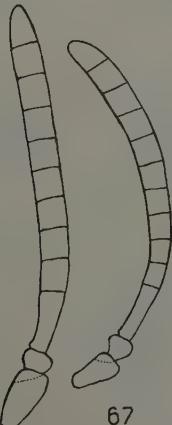
62 63



64



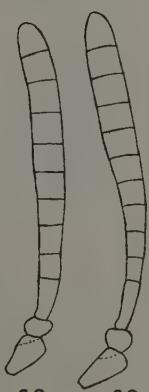
65



66



67



68



69

Philanthus e Nectanebus d'Egitto

Spiegazione della Tavola V

Fig. 70. — Faccia vista dal davanti di *Philanthus (Philoponus) pharaonum* Kohl, ♀.

Fig. 71. — Faccia vista dal davanti di *Philanthus (Philoponus) Efflatouni* nov. spec., ♀.

Fig. 72. — Faccia vista dal davanti di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec., ♀.

Fig. 73. — Collare visto dal disopra di *Philanthus (Philoponus) pharaonum* Kohl.

Fig. 74. — Collare visto dal disopra di *Philanthus (Philoponus) Efflatouni* nov. spec.

Fig. 75. — Collare visto dal disopra di *Philanthus (Philoponus) Soikae* nov. spec.

Fig. 76. — Collare visto dal disopra di *Philanthus (Philoponus) sinaiticus* nov. spec.

Fig. 77. — Collare visto dal disopra di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec.

Fig. 78. — Collare visto dal davanti a testa fortemente flessa di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec.

Fig. 79. — Collare visto dal disopra di *Philanthus (Philoponus) Dewitzii* Kohl, ♀.

Fig. 80. — Propodeo e primi segmenti addominali visti di profilo di *Philanthus (Philoponus) Dewitzii* Kohl, ♂.

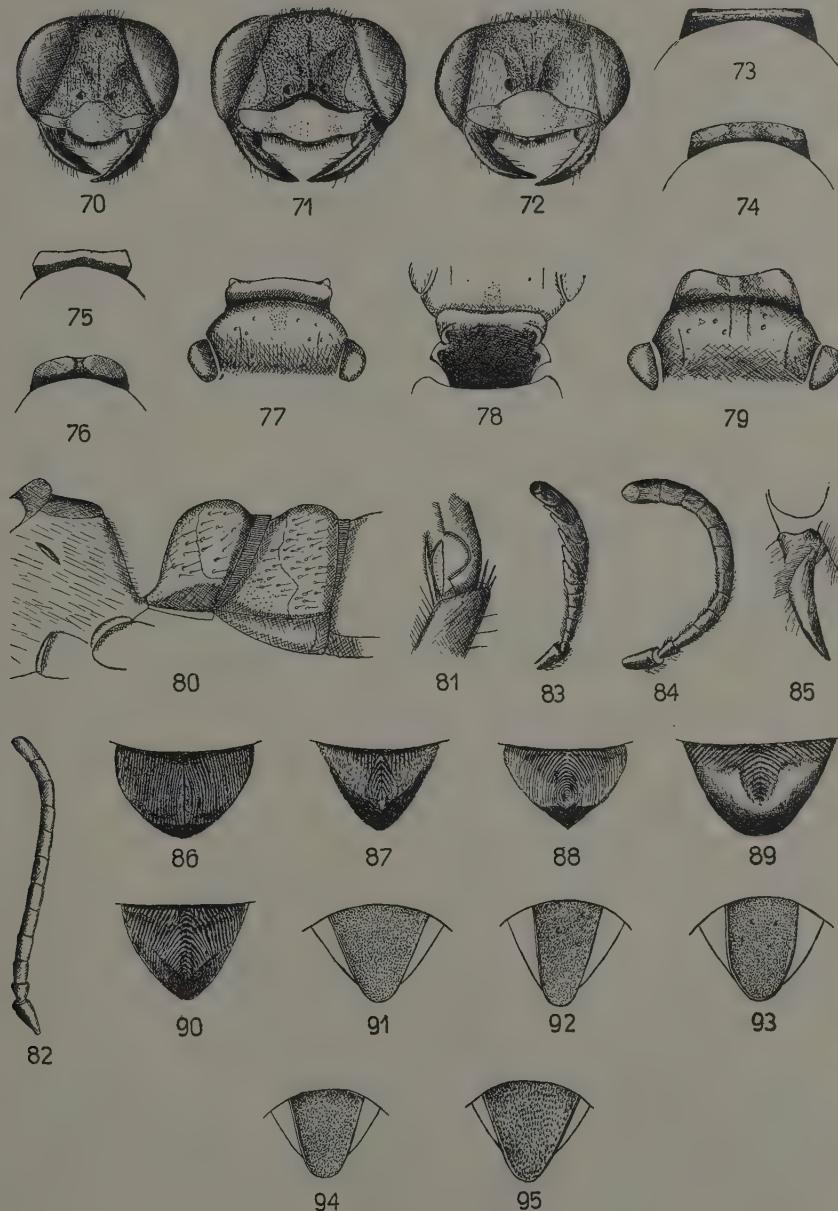
Fig. 81. — Apparecchio di toelette della tibia anteriore di *Philanthus (Philoponus) Dewitzii* Kohl, ♂.

Fig. 82. — Antenna di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec., ♀.

Fig. 83. — Antenna di *Philanthus (Philoponus) Dewitzii* Kohl, ♂.

Fig. 84. — Antenna di *Philanthus (Philoponus) Dewitzii* Kohl, ♀.

Fig. 85. — Mandibola vista di lato di *Philanthus (Philoponus) Dewitzii* Kohl, ♂.



Spiegazione della Tavola V (seguito)

Fig. 86. — Area cordata di *Philanthus (Philoponus) pharaonum* Kohl.

Fig. 87. — Area cordata di *Philanthus (Philoponus) Efflatouni* nov. spec.

Fig. 88. — Area cordata di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec.

Fig. 89. — Area cordata di *Philanthus (Philoponus) Dewitzii* Kohl.

Fig. 90. — Area cordata di *Philanthus (Philoponus) Soikae* nov. spec.

Fig. 91. — Campo pigidiale di *Philanthus (Philoponus) pharaonum* Kohl, ♀.

Fig. 92. — Campo pigidiale di *Philanthus (Philoponus) Efflatouni* nov. spec., ♀.

Fig. 93. — Campo pigidiale di *Philanthus (Philoponus) spinulicollis* nov. spec., ♀.

Fig. 94. — Campo pigidiale di *Philanthus (Philoponus) Dewitzii* Kohl, ♀.

Fig. 95. — Campo pigidiale di *Philanthus (Philoponus) Soikae* nov. spec., ♀.

Spiegazione della Tavola VI

Nectanebus Fischeri Spin.

Fig. 96. — Aspetto generale e scultura della ♀.

Fig. 97. — Testa vista di faccia della ♀.

Fig. 98. — Testa vista di faccia del ♂.

Fig. 99. — Area cordata della ♀.

Fig. 100. — Antenna della ♀.

Fig. 101. — Antenna del ♂.

Fig. 102. — Tibia posteriore della ♀.

Fig. 103. — Tibia posteriore del ♂.

Fig. 104. — Tarsi posteriori del ♂.

Fig. 105. — Campo pigidiale della ♀.

Fig. 106. — Campo pigidiale del ♂.

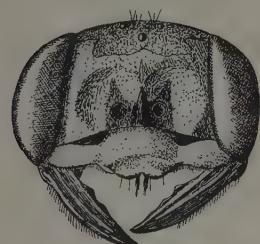
Fig. 107. — Estremità dell'addome del ♂ vista dal lato ventrale.

Fig. 108. — Estremità dell'addome del ♂ vista di profilo.

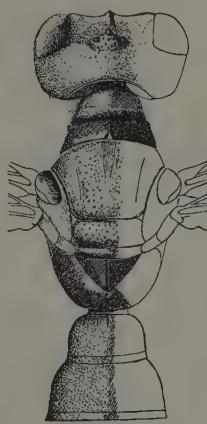
Fig. 109. — Apofisi dell'ultimo segmento ventrale visibile della ♀.

Fig. 110. — Organi genitali del ♂ visti dal disopra.

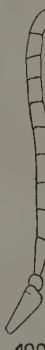
Fig. 111. — Organi genitali del ♂ visti di profilo.



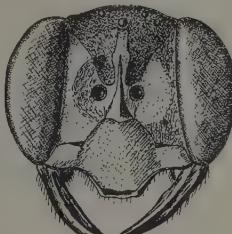
97



96



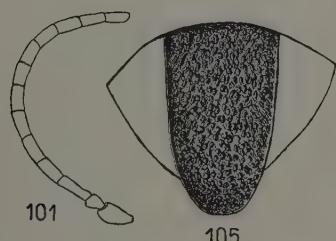
100



98

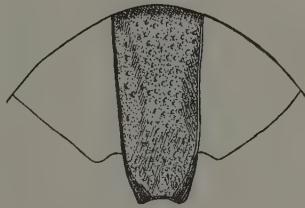


107

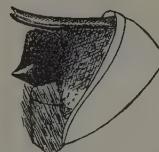


101

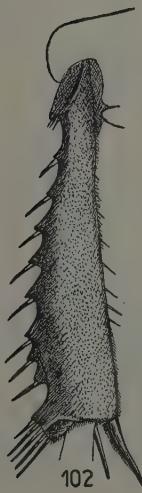
105



106



108



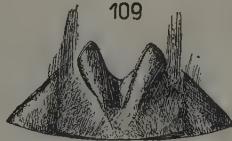
102



103



104



109



110



111

Séance du 5 Avril 1939

Présidence de Monsieur le Professeur H. C. EFFLATOUN Bey,
Vice-Président.

Donation :

Madame F. SERVEUX a remis au Rev. Père PAUL BOVIER-LAPIERRE une collection de Lichens constituée par feu son père E. SICKENBERGER, l'autorisant d'en disposer au profit d'une Institution Scientifique en Egypte.

Le Rev. Père BOVIER-LAPIERRE a jugé qu'elle compléterait avantageusement les collections botaniques de la Société et vient de nous la faire parvenir.

Cette collection est composée de 56 espèces, représentées par 294 spécimens recueillis en Egypte, tous identifiés et signés par E. SICKENBERGER.

Il résulte des recherches entreprises que ce matériel a été utilisé par SICKENBERGER lors de la rédaction de son travail « Contributions à la Flore d'Egypte », publié dans les Mémoires de l'Institut Egyptien, Vol. IV, 1901, pp. 167-335 [Lichens, pp. 319-331].

Dans ce travail l'auteur cite 128 espèces de Lichens, parmi lesquels 58 ont été retrouvés par lui-même, desquels deux manquent dans la collection que le R. P. BOVIER-LAPIERRE nous a remise.

Ce don est d'autant plus précieux qu'il constitue, à notre connaissance, l'unique collection de Lichens existant actuellement en Egypte.

Le Conseil remercie.

Echanges :

Se font inscrire pour l'échange des publications :

1° Le REALE LABORATORIO DI ENTOMOLOGIA AGRARIA, Portici (Naples), Italie.

2° Le MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Revue française d'Entomologie), Paris, France.

3° Les ANALES DE LA ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLOGICAS, Mexico, Mexique.

4° L'ISTITUTO DI ENTOMOLOGIA AGRARIA E BACHICOLTURA, Reale Università degli Studi, Milan, Italie.

5° La MUNCHENER ENTOMOLOGISCHE GESELLSCHAFT, Munich, Allemagne.

Démission :

Monsieur GABRIEL BAHARI Bey, membre titulaire depuis 1908, fait parvenir sa démission.

Décès :

Le Secrétaire général a le regret d'annoncer le décès de Monsieur le Docteur LOUIS FALCOZ, membre correspondant de la Société depuis 1924.

Elections :

Les votes relatifs à la constitution du Bureau du Conseil et du Comité Scientifique pour l'exercice 1939 donnent les résultats ci-dessous :

Sont élus : Monsieur le Professeur H. C. EFFLATOUN Bey et Monsieur le Docteur HERMANN PRIESNER, *Vice-Présidents*; Monsieur ANASTASE ALFIERI *Secrétaire Général*; Monsieur RICHARD WILKINSON, *Trésorier*.

Sont élus membres du Comité Scientifique : Monsieur le Professeur H. C. EFFLATOUN Bey, le Docteur HERMANN PRIESNER, le Docteur KAMEL MANSOUR, le Docteur MOHAMED SHAFIK, le Docteur HAMED SELEEM SOLIMAN et ANASTASE ALFIERI.

Coléoptères nouveaux d'Egypte et du Sinaï

par MAURICE PIC

Je dois la connaissance des espèces et variétés décrites dans cet article aux communications de Monsieur A. Alfieri; elles sont malheureusement représentées par des unica, à l'exception de *Coryna diversesignata*, *Urodon Ferrantei* var. *testaceomarginalis* et *Cassida Rabinovitchi*, et je possède un co-type de chacune de ces trois formes.

Brachygluta excavativentris nov. spec., ♂ [Pselaphide]

Concolor, rufa, oculis nigris. Capite medio fortiter bifoveolato, postice attenuato, oculis parum minutis; antennis elongatis, gracilibus, articulis duobus ultimis valde dilatatis, penultimo transverso, ultimo ovato, acuminato; thorace convexo, sat robusto, ad medium paulo latiore, minute et sparse punctato; elytris thorace latioribus, sat brevibus, lateraliter subarcuatis, ad basin vase foveolatis, ad suturam fortiter sulcatis, in disco minute et longe sulcatis, minute punctatis; abdomine lateraliter fortiter et recte sulcato, segmento primo ad basin transverse impresso, postice medio fortiter arcuate excavato et tuberculato, 2^o medio late impresso, sequentibus subconvexis, simplicibus; pedibus simplicibus, tibiis intermediis ad medium paulo dilatatis et subcurvatis, posticis ante apicem caudatis et valde curvatis. — Long. 2 mill. environ.

Heluan, 11.II.1934 (A. Rabinovitch in coll. Alfieri).

Peut se placer près de *B. cavernosa* Saulcy, en diffère nettement par la longue et large excavation des premier et deuxième segments de l'abdomen.

J'attribue à cette espèce, comme ♀, un exemplaire de la même localité, ayant le 10^e article des antennes moins transversal, les tibias postérieurs moins coudés, l'abdomen dépourvu d'excavation, avec le 1^{er} segment long, impressionné à la base.

Potamodytes subrotundatus nov. spec. [Parnide]

Angustatus, postice attenuatus, griseo-holosericeo pubescens, nitidus, nigro-fuliginosus, antennis ad basin, femoribus aut tibiis diverse rufis, segmentibus abdominis diverse rufo marginatis. Capite minute et dense punctato, oculis grandis, prominulis; antennis brevibus, sat latis, articulis 2 et 3 diverse elongatis, sequentibus diverse transversis et dentatis, ultimo angustato, breve subtriangulare; thorace sat breve et lato, lateraliter subsinuato, angulis distinctis, sat minute non dense punctato, supra antice subarcuate-sinuatae sulcato, postice medio late impresso et ad angulos oblique impressis; scutello elongato,

subtriangulare, punctato ; elytris ad basin thorace latioribus, lateraliter subsinuatis, postice attenuatis, ad medium paulo strangulatis, apice separate subrotundatis, infra humeros elongato impressis, minute striato-punctatis, intervallis minutissime et irregulariter punctatis ; pedibus elongatis, femoribus parum crassis et deplanatis, tibiis sat angustatis et deplanatis, tarsis gracilibus et diverse elongatis. — Long. 8 mill.

Meadj, 14.V.1936 (Dr. H. Priesner in coll. Alfieri).

Espèce caractérisée et distincte, à première vue, des espèces qui me sont connues (ayant les élytres soit angulés, soit nettement épineux au sommet) par les élytres inermes, nettement subarrondis au sommet. Genre nouveau pour la faune paléarctique.

Trinodes bicoloratus nov. spec. [Clavicorné]

Subovatus, antice et postice attenuatus, subconvexus, longe griseo pubescens et pro parte hirsutus, nitidus, niger, capite, thorace membrisque rubris, elytris ad suturam rufescens. Capite minute et dense punctato, oculis nigris ; antennis brevibus, gracilibus, articulis duobus ultimis paulo latioribus ; thorace breve et lato, antice attenuato, lateraliter sulcato, postice sinuato, antice truncato, parum fortiter et sparse punctato ; scutello grande, triangulare ; elytris ad basin attenuatis, medio arcuatis, postice attenuatis, humeris paulo prominulis, medio supra paulo convexis, sat minute, irregulariter et sparse punctatis. — Long. 2 mill. environ.

Tamiya (Fayoum), 13.III.1934 (A. Rabinovitch in coll. Alfieri).

Distinct, à première vue, par sa coloration nettement bicolore.

Ptilinus sinaitus nov. spec., ♀ [Anobiide]

Elongatus, subparallelus, griseo pubescens, nitidus, nigro-piceus, antennis testaceis, pedibus rufescens, tarsis apice testaceis. Capite breve et lato, diverse punctato, pro parte sparse pupillato-punctato, oculis latis, prominulis ; antennis sat elongatis, parum gracilibus, articulo 3^o secondo longiore, 4^o et 5^o triangulatis, 6^o et sequentibus elongatis, apice angulatis, ultimo angustato et elongato ; thorace breve et lato, lateraliter postice subarcuato, postice sinuato, antice truncato, medio insulcato, diverse punctato, pro parte sparse pupillato-punctato ; elytris thorace non latioribus, elongatis, apice attenuatis, ad suturam paulo divaricatis, pro parte lineato-punctatis, externe diverse substriatis, humeris paulo prominulis. — Long. près de 5 mill.

Nord Sinai : Wadi El Ghedeirat, 24.V.1935 (A. Rabinovitch in coll. Alfieri).

Voisin de *P. fissicollis* Reitt. par le thorax non sensiblement relevé en avant, s'en distingue par le thorax sans sillon médian, les élytres dépourvus de stries appréciables et à ponctuation pupilleuse ou granuleuse espacée.

Falsomelyris Priesneri nov. spec. [Malacoderme]

Elongatus, sparse griseo pubescens, subnitidus, niger, thorace rufo, antice medio nigro notato, elytris testaceis, ad suturam antice triangulariter nigro notatis; antennis nigris, ad basin testaceis; pedibus testaceis, unguibus nigris. Capite parum robusto, thorace angustiore, dense pupillato-punctato, antice biimpresso, labro et mandibulis testaceis; thorace subconvexo, parum breve, antice angustiore, lateraliter subarcuato et minute crenulato, postice sinuato, antice distincte marginato, dense pupillato-punctato; elytris thorace valde latioribus, post humeros arcuate-dilatatis, postice attenuatis et marginatis, in singulo reducte et minute tricostatis, fortiter et dense punctatis. — Long. 5 mill.

Abou Mina (Mariout), 16.VII.1937 (Dr. H. Hermann Priesner in coll. Alfieri):

Espèce distincte, à première vue, des espèces décrites du nord de l'Afrique par la coloration en grande partie claire du dessus du corps. A placer près de *F. ruficrus* Frm.

Idgia particularicornis nov. spec. [Malacoderme]

Elongata, sparse griseo pubescens et pro parte fusco hirsuta, parum nitida, testacea, capite nigro, antice testaceo, antennis rufo-brunneis, articulis duobus basalibus testaceis, elytris antice testaceis, ad humeros obscurioribus, postice nigro-piceis, pedibus testaceis, tibiis extus pro parte brunnescens. Capite sparse punctato, oculis sat distantibus; antennis deplanatis, apice attenuatis, articulis pro parte intus arcuatis, extus ad basin attenuatis, articulo ultimo elongato-sinuato; thorace elongato, lateraliter fere recto, antice paulo attenuato, supra lateraliter et medio impresso, sparse punctato; elytris elongatis, postice attenuatis, ruguloso-punctatis. — Long. 10 mill.

Sinai Occid.: Wadi Sli, Juillet 1926 (A. Kaiser in coll. Alfieri).

Voisin de *I. abyssinica* Chp., s'en distingue, en outre de la structure des antennes, par les pattes testacées avec les tibias un peu rembrunis extérieurement.

Adoretus Tewfiki nov. spec. [Lamellicorne]

Oblongus, parum convexus, paulo et sparse griseo pubescens, nitidus, testaceus, capite rufescente, oculis nigris. Capite parum lato, thorace angustiore, ante oculos transverse sulcato, antice sinuato et medio sat late et arcuate prolongato, minute et sparse punctato; thorace breve et lato, marginato, antice attenuato, angulis anticis paulo prominulis, diverse et sparse punctato; scutello grande, sparse punctato; elytris thorace paulo latioribus, ad medium subarcuatis, apice attenuatis, minute lineato punctatis, intervallis deplanatis, minutissime et sparse punctatis; tibiis anticis piceo tridentatis,

intermediis et posticis ante et post medium transverse multi spinulosis, tarsis gracilibus et elongatis. — Long. 11 mill.

Gebel Elba (S.E. Desert), Mars 1928 (M. Tewfik in coll. Alfieri).

Se distingue nettement de *A. Millingeni* Pic, par la forme plus robuste, la tête non foncée postérieurement et ayant son chaperon non tronqué droit mais se prolongeant au milieu en demi cercle relevé.

Formicomus bimaculatipennis nov. spec., ♀ [Hétéromère]

Angustatus, sparse griseo pubescens, nitidus, rufus, abdomenelytrisque nigris, his ad humeros minute luteo maculatis, membris piceis, palpis, antennis ad basin et femoribus ad basin testaceis. Capite elongato et angustato, postice subarcuato, sparse punctato; antennis gracilibus et elongatis; thorace elongato, ante medium globuloso-rotundato, ad basin recto, sparse punctato; elytris thorace sat valde latioribus, lateraliter longe subarcuatis, postice attenuatis, apice subtruncatis, supra depresso, parum fortiter et sparse punctatis; femoribus parum crassis, inermibus, tibiis posticis subsinuatis. — Long. 4 mill.

Sud Sinai: Wadi Tayebah, 30.V.1935 (A. Rabinovitch in coll. Alfieri).

Par sa forme allongée, notamment par sa tête étroite et longue, se rapproche de *F. Simoni* Pic, s'en distingue nettement par la tête moins rétrécie derrière les yeux, les élytres foncés, ornés aux épaules d'une macule arrondie jaune.

Anthicus Demaisonii var. biuninotatus nov. [Hétéromère]

Oblongus, sparse griseo pubescens, nitidus, rufus, elytris nigris, in singulo antice testaceo maculatis. Capite robusto, postice truncato, dense punctato, oculis nigris; thorace breve et lato, antice latiore, dense punctato; elytris thorace latioribus, parum elongatis, apice attenuatis, antice paulo deplanatis, parum fortiter sat dense punctatis; pedibus gracilibus. — Long. 2,5 mill. environ.

Le Caire, 4.VII.1928 (coll. Alfieri).

Diffère, à première vue, de *A. Demaisonii* Pic typique par la coloration noire élytrale différente, en partie étendue sur la base.

Cteniopus Priesneri var. luteiceps nov., ♀ [Hétéromère]

Parum elongatus, luteus, elytris pallidiōribus, geniculis vase et breve brunneis, antennis apice nigris, his gracilibus, parum elongatis. — Long. 7 mill.

Nord Sinai: Wadi El Arish (A. Rabinovitch in coll. Alfieri).

Le *C. Priesneri* Wittm. typique, a la tête noire et le voisinage des genoux nettement noir. Le ♂ est d'une forme plus étroite-allongée et a les antennes plus longues.

Apalus (Stenoria) testaceicornis nov. spec. [Hétéromère]

Oblongus, sparse griseo pubescens, nitidus, testaceus, elytris apice nigro maculatis, infra corpore rufo-brunnescente, abdomen apice rufo. Capite lato, sat breve, post oculos paulo prominulo, medio fortiter et dense punctato, postice parum punctato, mandibulis validis, apice nigris, oculis nigris, valde distantibus; antennis testaceis, brevibus et gracilibus, articulo 2° transverso, 3° et sequentibus diverse elongatis, ultimo acuminato; thorace breve et lato, antice attenuato, postice marginato, sat fortiter et sparse punctato; scutello subtriangulare, apice subtruncato; elytris thorace latioribus, intus non conjunctis, sat brevibus, apice interne et externe attenuatis, antice paulo dilatatis, infra humeros impressis, antice sparse, ad medium et postice dense punctatis et rugulosis; aliis elytris longe superantibus, pro parte purpureo et viride metallicis; abdomen elytris valde superante; pedibus gracilibus, spinis tibiarum posticarum apice truncatis. — Long. 8 mill.

Wadi El Tih, 18.X.1933 (Dr. H. Priesner in coll. Alfieri).

Se distingue, à première vue, de *A. analis* Sch., en outre de la coloration du dessus du corps, par les antennes plus courtes et testacées, les tempes moins prohémintentes.

Coryna diversesignata nov. spec. [Hétéromère]

Oblongo-elongata, sparse griseo pubescens et longe nigro hirsuta, parum nitida, nigra, elytris signaturis luteis, ornatis, in singulo lunula irregularis circa humeros, fascia sinuata mediana, ad suturam oblitterata, macula rotundata presuturalis, post medium sita, fascia apicalis, lateraliter breve remota et antice dilatata. Capite lato postice subarcuato, fortiter, pro parte sparse, punctato; antennis sat brevibus, apice latioribus, articulo ultimo crasso, sat elongato; thorace sat breve, antice attenuato, elytris valde angustiore, diverse, pro parte fortiter, plus minusve dense punctato, antice transverse depresso, postice paulo impresso; elytris elongatis, post medium latioribus, apice breve attenuatis, dense sat fortiter ruguloso-punctatis. — Long. 9 mill.

Sinai : Wadi Um Mitla, 8.V.1938 (coll. Alfieri).

Voisin de *C. ornata* Reiche, s'en distingue, à première vue, par les dessins clairs postérieurs des élytres particuliers, représentés par une macule presutural isolée et une bordure (ou fascie) apicale, pas très large au sommet, remontant étroitement sur le bord latéral des élytres jusqu'à la hauteur de la macule et là s'élargissant en dedans.

Urodon Ferrantei var. testaceomarginalis nov. [Anthribiide]

Elongatus, dense albo pubescens, niger, elytris apice testaceo marginatis, membris testaceis, thorace elongato, angulis posticis longe prominulis, tibiis posticis intus subsinuatis. — Long. 3,5 mill. environ.

Sinai: Hassana, 13.III.1937 (A. Rabinovitch in coll. Alfieri).

Diffère au moins de *U. Ferrantei* Reitt. par les élytres présentant une bordure apicale testacée.

Bruchus (Bruchidius) Rabinovitchi nov. spec. [Bruchide]

Parum elongatus, antice et postice attenuatus, subnitidus, supra albo et luteo pubescens, infra dense albo pubescens, capite membrisque rufis, thorace paulo obscuro, elytris rufescentibus, infra corpore rufo aut nigro. Capite elongato, inter oculos carinato, oculis nigris, validis; antennis brevibus, apice paulo latioribus; thorace elongato, lateraliter sinuato, antice angustiore, supra inaequale, antice late transverse depresso, postice noduloso et diverse impresso, angulis posticis sat prolongatis; scutello breve et lato; elytris ad basin tuberculatis, antice breve attenuatis, ad medium paulo latioribus, apice breve attenuatis et separate subrotundatis, indistincte punctatis, vase rufo notatis; pygidio longe prominulo, ruso, longitudinaliter albo lineato et transverse rufo maculato; pedibus rufis, tarsis apice nigris, 4 anticis gracilibus, femoribus posticis parum latis, inermibus. — Long. 4 mill.

Sohna, 21.VI.1936 (A. Rabinovitch in coll. Alfieri).

Espèce caractérisée conjointement par son dessus orné d'une pubescence couchée alternée blanche ou jaune (ne laissant, sur les élytres, que quelques parties roussâtres), le thorax inégal en dessus, les antennes courtes et entièrement testacées.

Dactylispa Tewfiki nov. spec. [Phytophage]

Parum elongata, nitida, nigra, elytris rufo-brunneis. Antennis brevibus, validis, apice latioribus, articulo 1^o externe angulato, articulis primis impressis, ultimis fere connexis, apice acuminatis; thorace parum breve, dense pupillato-punctato, postice transverse impresso, antice externe bispinoso, spinis basi connexis, lateraliter trispinoso, spinis duabus anticis basi connexis, his longissimis; elytris, thorace latioribus, parum elongatis, fortiter, pro parte lineato punctatis et parum longe multispinosis, his lateraliter longioribus. — Long. 4 mill.

Gebel Elba, 25.I.1932 (M. Tewfik in coll. Alfieri).

Voisin de *D. perpusilla* Gestro, en diffère par les derniers articles des antennes presque soudés et les élytres étant moins foncés que l'avant-corps.

Cassida Rabinovitchi nov. spec. [Phytophage]

Subovata, parum convexa, nitida, testacea, elytris viridibus, antennis apice nigris. Thorace breve et lato, elytris angustiore, lateraliter subarcuato et antice attenuato, postice sinuato, antice truncato, externe deplanato-marginato, subalutaceo, fortiter et irregulariter punctato; elytris brevibus, lateraliter subarcuatis, antice paulo compressis et late marginatis, postice attenuatis et anguste marginatis, medio supra paulo convexis, humeris prominulis, fortiter pro parte lineato punctatis, in singulo paulo tricostatis; tarsis parum gracilibus, lobatis, articulo ultimo elongato, unguibus simplicibus, divaricatis.

— Long. 4 mill.

Bir Meyer, 2.III.1935 (A. Rabinovitch in coll. Alfieri).

Cette espèce, très caractérisée par la forme particulière (intermédiaire entre *Ischyronota* W. et *Cassida* L.) modérément convexe, les élytres très explanés sur les cotés antérieurs, nettement plus larges que le thorax peut rentrer dans un sous-genre nouveau pour lequel je propose le nom de *Falso-cassidula* et qui serait à placer près de *Cassidula* W.

Studies in the Biology and Ecology of *Retithrips syriacus* Mayet, with special attention to its occurrence in Palestine

[Thysanoptera]

(with 11 Text-Figures and 9 Tables)

by E. RIVNAY,
Jewish Agency, Agricultural Research Station,
Rehovoth (Palestine).

CONTENTS

A. Foreword. — B. Review of Literature. — C. Host Plants. — D. Distribution. — E. Description of Characteristics. — F. Methods of Breeding. — G. Development. — H. Reproduction. — I. Factors limiting Mass Production. — J. Annual fluctuation of *Retithrips* Population in Palestine. — K. Enemies. — L. Injury. — M. Control. — N. Bibliographical References.

A. FOREWORD

Retithrips syriacus Mayet is widely distributed, quite polyphagous, attacking several plants of economic importance. Yet, until recently, this insect was comparatively little known. The references on this insect in the literature are very scant. Most of them are taxonomic discussions or mere notes regarding its occurrence on a particular plant or in a special locality. With the exception of a few notices about some parasites found on it, there is no detailed study regarding its biology and ecology in any place. In order to fill this gap the study which is presented herewith was undertaken, special attention having been given to the status of the insect in Palestine.

B. REVIEW OF LITERATURE

Retithrips syriacus Mayet has been known for about 50 years. Yet its real name and its synonyms were not established until recently.

The insect was first described by Mayet in 1890 as a vine pest from Syria and was named by him *Heliothrips syriacus*. Twenty years later, it

was described by Marchal (1910), from specimens found in Egypt. He established a new genus and called the insect *Retithrips aegyptiacus*.

Again, in 1918 del Guercio described it as *Dictyothrips zanoniana* from specimens collected in Bengazi (Tripolitania). Also Morgan, as late as 1923, described it as *Stylothrips bondari* from specimens found in Brazil.

The synonymy of del Guercio's species, *D. zanoniana*, with that of Marchal's *R. aegyptiacus* was pointed out by Karny as early as 1923, and substantiated by Priesner in 1926, while the synonymy of Morgan's *Stylothrips bondari* with *R. aegyptiacus* was pointed out by Moulton (1932). Thus the insect was referred to as *R. aegyptiacus* until recently. Priesner (1927), in Stellwag's Weinbauinsekten expressed his suspicion that *R. aegyptiacus* and *H. syriacus* might be the same insect. However, exercising extreme caution, he did not put them into synonymy before he had evidence to support his views, and continued to quote Mayet's description of *H. syriacus* as a separate species unknown to him. Bodenheimer (1930), on the other hand, stated, without substantiating his evidence in any way, that *H. syriacus* Mayet (1890), and *R. aegyptiacus* Marchal (1910), are none but one and the same and having retained Marchal's generic name he called the insect *R. syriacus*. Priesner, in the meantime, had come to Egypt and also visited Palestine where he observed the insect in its habitat. Subsequently he accepted Bodenheimer's correction and in his later works called the insect *R. syriacus*.

Since there are no type specimens by which the two species may be compared, and since the description of Mayet is rather obscure and brief, it should be pointed out that the decisive step by Bodenheimer and Priesner to settle this synonymy was based primarily upon geographic and ecologic circumstances and these are the reasons for this decision as gathered in conversation with these two authors.

1. — Throughout Syria and Palestine there is no other pest of this group attacking the vines in large numbers as Mayet states. If there were such an insect, it should have been found.

2. — There are no other *Thrips* of this sub-family in Syria and Palestine whose "larvae are red and possess long setae around the end of the abdomen" as Mayet's description goes.

3. — On the other hand, the insect which fits Marchal's description is found throughout Syria and Palestine on vines in large numbers, as Mayet states.

4. — The description of Mayet, however short and incoherent as it is, fits the larvae of Marchal's species.

In view of this there is no doubt but that Bodenheimer and Priesner are justified in their opinion.

A more or less thorough description of the insect in all its stages, in addition to the original descriptions, is given by Priesner (1926 and 1927).

Parasites and Predators of the insects have been recorded by Zanon (1924), Kryger (1932), Ritchie (1933) and Priesner (1937) (See discussion on Parasites).

The insect has been reported as a pest of various cultivated plants from various localities in Africa by Marchal, Karny, Zanon, Ritchie, and Priesner (See list of host plants below). In Syria and Palestine by Mayet and Bodenheimer and in Brazil by Bondar.

C. HOST PLANTS

(a) Hosts recorded

R. syriacus is very phyto-polyphagous and the list of its host plants is quite rich. Until now it was recorded in the literature on the following plants by the following respective writers, and collectors [enclosed in brackets], in their respective localities :

Vitis vinifera : Mayet (Syria), Marchal (Egypt), Karny [E. Hargreaves and others] (Egypt), Bergevin and Zanon (Tripolitania), Bondar (Brazil), Bodenheimer (Palestine).

Rosa spec. : Bondar (Brazil), Karny [E. Hargreaves] (Uganda), Bodenheimer (Palestine).

Ricinus : Karny [E. Hargreaves] (Egypt), Bodenheimer (Palestine).

Eucalyptus : Karny [E. Hargreaves] (Egypt), Bodenheimer (Palestine).

Pirus spp. : Bodenheimer (Palestine).

Coffea : Ritchie (Tanganyika).

Eugenia spp. : Bodenheimer (Palestine).

Gossypium (Cotton) : Ritchie (Tanganyika), De Azeredo (Brazil), Bodenheimer (Palestine).

Terminalia catappa : Chiaromonte (Italian Somaliland).

The specimens in Priesner's collection are labelled as follows :

Manihot glaciiovii : 1.IV.1936, D. O. Africa, Amiani [Vosseler].

Fuchsia spec. : Uganda, Kampala [Hargreaves].

Sida spec. : X. 1930, Galaa el Hak, Sudan [W.P.L. Cameron].

Jatropha curcas : IV.1935, Asuansi, Gold Coast.

Vitis : Congo [Ghesquière].

(b) Hosts in Palestine

The present writer found the insect on the following plants in Palestine:

Myrtaceae: *Eucalyptus* spp., *Feijoa sellowiana*, *Psidium* spp. (Guava), *Myrtus communis* (Myrtle).

Rosaceae: *Rosa* spp. (Roses), *Cydonia vulgaris* (Quince), *Prunus* spp. (Plum), *Eugenia pitanga*.

Juglandaceae: *Juglans* spp. (Walnut).

Lauraceae: *Persea gratissima* (Avocado).

Ebenaceae: *Diospyros kaki* (Persimmon).

Anacardiaceae: *Pistacia vera*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia lentiscus*, *Rhus radicans*, *Rhus typhina*, *Cotinus* sp..

Euphorbiaceae: *Acalypha wilkesiana*, *Stillingia scabifera*, *Jatropha curcas*, *Ricinus communis*.

Leguminosae: *Cercis siliquastrum*, *Acacia salignus*, *Acacia longifolia*.

Vitaceae: *Vitis* spp. (Grapevine).

Rubiaceae: *Vangueria edulis*.

Onagraceae: *Fuchsia* sp.

(c) Host selection

Not all the hosts are equally attacked. The insect shows preference towards some plants. *Diospyros kaki*, for instance, seems to be one of the most favoured plants. In the Research Station grounds, Rehovoth, this plant suffers by attack of this pest more than any other plant, although several other hosts are present. Where this host is not available, *Ricinus communis*, *Juglans* spp., *Rosa* spp., *Vitis*, *Pistacia*, etc., are heavily infested. Among the plants of one genus, not all the species are equally attacked. Of the plums, for instance, the varieties Karassia (local variety), Burbank, Abundance and Satsuma are most heavily attacked. Saint Julien, Combination and Sueda (local variety), are also preferred, but to a lesser degree, while Myrobalan, Wickson, *Prunus*, Pissardi and Climax are only slightly attacked and Santa Rosa, Methley and Ogden are the least attacked. A similar picture is presented in connection with the genus *Diospyros*, while Hachya and Tamopan are slightly attacked or attacked later in the season. Costata and Fuja are infested heavily and early in the season.

The period of the infestation of each plant differs. In the Research Station grounds, for instance, the roses are the first to be attacked. Next come the kaki and other hosts, such as *Psidium*. The grapes and *Pistacia* are the last to be freed from the pest. This periodical attack is apparently dependent upon the phenology and physiologic state of the host plant. The

roses, for example, are the first plants to foliate after the short winter season in Palestine. Consequently, it is the first to be attacked. Although several host plants, whose leaves remain on the plant throughout the winter, are available, the roses are infested earlier and heavier than the other host plants. For instance, Myrtaceae, which grow on the Station grounds and whose leaves are also fresh and soft in the spring, are not attacked but later in the season. As soon as the kaki foliate and the leaves mature, they are attacked. When the food supply on this host becomes exhausted, due to the drying of the leaves and their consequent dropping off, the insects migrate to other plants whose leaves are still fresh. Similar observations were made in Mikveh Israel. Early in the season Myrtaceae and some Euphorbiaceae are attacked. Then come the Kaki, Quince, Walnut and Plum trees in their respective orders.

It is difficult to explain why the trees, which shed their leaves in the winter, are the last to be attacked. *Pistacia*, for instance, *Vitis* and *Juglans*, may be heavily infested as late as December and January, prior to their leaf drop, while other hosts, which do not shed the leaves, remain free from attack, far earlier than these hosts.

D. DISTRIBUTION

Although the insect was first described from specimens collected in Egypt, Syria and Tripolitania, it should not be considered a Mediterranean species. Its distribution indicates its tropical origin and Syria is only the extreme margin of the area of its distribution. It is a noteworthy fact that there are no other species of this genus in the Mediterranean region but there exists one in the tropical region, namely, *R. javanicus* in Java. Furthermore the nearest allies to this genus are tropical. From the locality records in the literature (see host list), it is evident that the insect is distributed throughout Central Africa, the area of distribution extending from coast to coast and northwards along the Nile Valley and forks into two branches, one extending north-east into Palestine and Syria and one westwards into Tripolitania. The accompanying Map (Fig. 1) indicates the area of its distribution.

E. DESCRIPTION OF CHARACTERISTICS

(a) Characteristics of the Genus

According to Priesner (1926), the larvae of *Retithrips* may be distinguished from the larvae of allied genera by the fact that they possess from 13-18 anal bristles, while the larvae of *Heliothrips* and *Selenothrips* possess less than this number, and those of *Rhipiphorothrips* possess more than 18 anal bristles.

The adult stage of the species in this genus is characterized by its stout

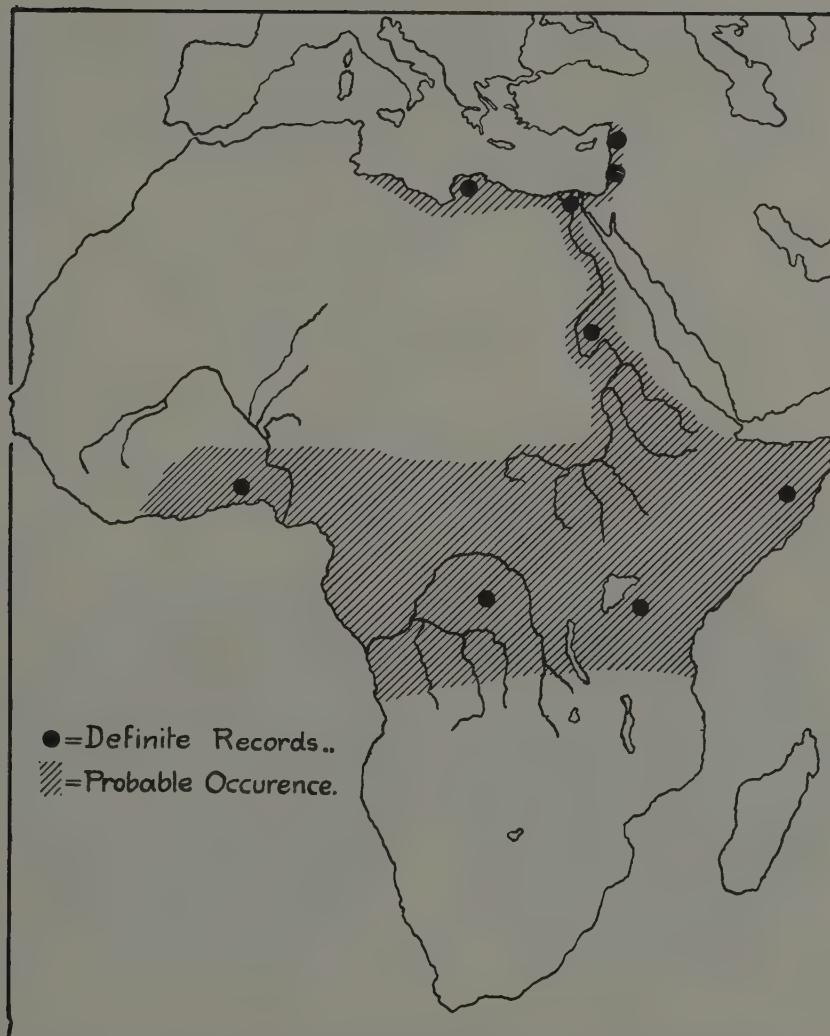


Fig. 1. — Map showing Distribution of *Retithrips syriacus* Mayet.

and broad body and the reticulation which is common to all *Heliothripinae*. The head, when looked upon from above, is quadrangular; on the occiput there is an elevated crest triangular at its base, thus having three sides, the anterior side being narrower and concave. On each of these sides is located one ocellus. The antennae have eight segments, the first four being broad

and bulky, while the last four together form a stylet. The wings are broad, with a distinct ridge along its basal end, and along the anterior margin are a few callouses. The number of these callouses varies with the species. The scale along the base of the wing is completely separated from the wing.

The larvae of *Retithrips syriacus* Mayet may be distinguished from the larvae of *Retithrips javanicus* Karny by the fact that the latter possess only 13 anal setae (Priesner, 1926).

The adult of *R. javanicus* has only two proximate callouses on the anterior margin of the wings, while *R. syriacus* has from three to four.

(b) Description of *Retithrips syriacus* Mayet

(1) The Egg :

The egg of *R. syriacus* is laid in the leaf tissue. The place where the egg is laid is considerably elevated (Fig. 2a) and may be easily recognized, especially before the hatching of the larvae. As a rule, but not always, the female covers this place with an opaque fluid, which is perhaps her faeces.

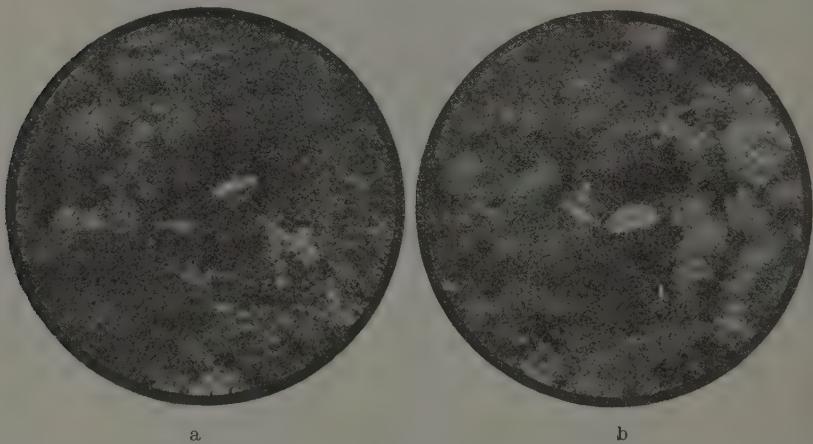


Fig. 2. — Microphotographs of eggs of *Retithrips syriacus* Mayet showing : a. Two eggs in the tissue of a myrtle leaf (note the elevated epidermis forming slightly elongate tubercles); b. Two eggs laid over the surface of a myrtle leaf.

Eggs may be laid on both sides of the leaf. Often the texture of the leaf controls the locality for oviposition. In young leaves, the upper, waxy surface serves as food and place of oviposition; in older leaves, the lower surface serves this purpose. Sometimes eggs are laid freely on the leaf, stuck to the surface with some sticky substance. The shape may be seen as elongate and

very slightly bent (Fig. 2 b), cream-coloured and translucent. As it ages, it swells and becomes yellowish, opaque. Eggs may be removed from the leaf by carefully cutting open its epidermis and removing the eggs into a 90 % alcohol solution. They then change their size very slightly and retain their shape. The dimensions of the egg varies from 280-310 microns in length and 125-150 microns in width.

(2) The Larva:

The first and second stages of the larvae are very similar in every respect, except in dimensions. The following description therefore applies to both stages. In the first stage, newly hatched larvae were measured and in the second stage mature larvae, which were ready to pupate, were measured. These measurements are given in Table I.

TABLE I

Measurements (in Microns) of Larvae of *Retithrips syriacus* Mayet

STAGE	BODY	HEAD	ANTENNAL SEGMENTS							ANAL SETAE
			1	2	3	4	5	6	7	
Newly Hatched (I Larva)	320	180	16	30	45	52	13	26	65	65-70
Mature (II Larva)	1500	225	25	45	52	60	12-18	26	84	140-150

When the larvae first hatches it is colourless, translucent, with the exception of its head, which is grey and the eyes, which are red. As it begins to feed, it becomes cream-coloured and gradually changes into yellowish-orange, then into red, until it finally assumes a deep red colour the shade of potassium chromate solution. The following organs retain a yellowish colour, which is brighter in the young larva : head, antennae and legs (with the exception of the coxa and proximal end of femora).

The first four segments of the antennae are large and bulky; the last three segments filiform. The sensory bristles are all very small and inconspicuous (Fig. 3 a). In the head, the maxillary and lateral palpi are very inconspicuous but a tentorium may be definitely identified as in the adult. The lateral margins of the abdominal segments each bear a small bristle, while the anal tube bears large setae arranged in a ring. The number of these setae, according to Priesner (1926), ranges from 16-18. The present writer's

own observations confirm this number. However, it is quite possible that the reduced number of bristles may be due to the breaking off of one or two setae or to the difficulty in counting them in microscopic preparations.

The larvae are usually found in groups and as a rule on the under side of the leaf. After the hatching, they do not wander about in search of food but begin to feed immediately in the locality where they hatch. During the

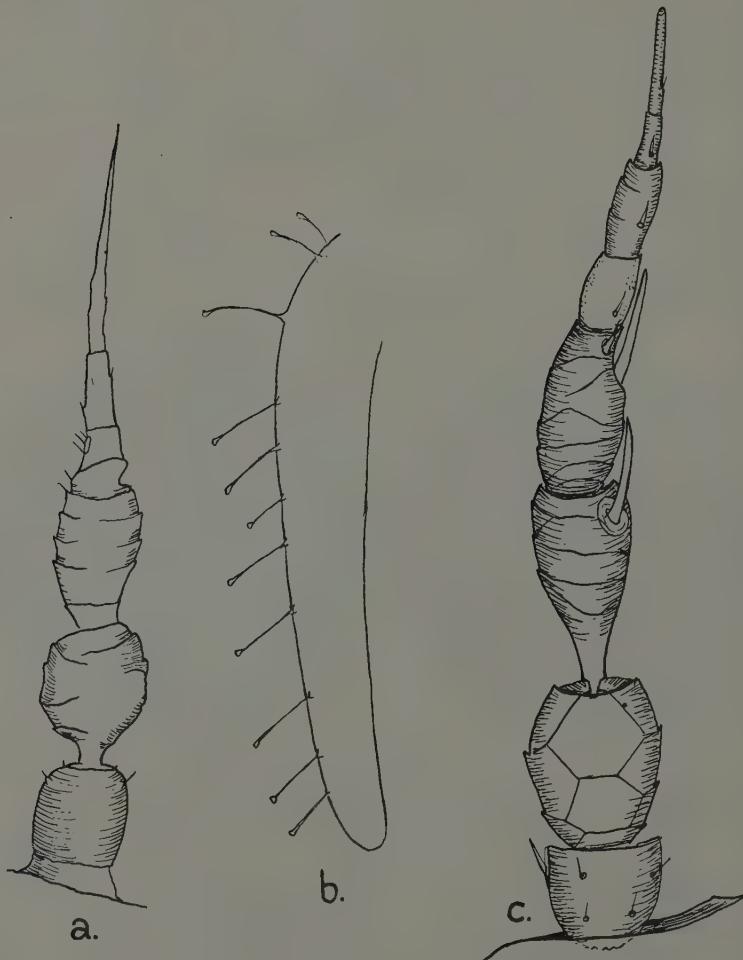


Fig. 3. — *Retithrips syriacus* Mayet : a. Antenna of newly hatched larva; b. Wing pad of pupa; c. Antenna of adult female.

period of its feeding, the larva carries about the droplet of faeces on the tip of its abdomen, supported by the anal ring. When it becomes too heavy, and very often it is larger than the entire insect itself, the insect bends the tip of the abdomen, which is usually cocked up, towards the plant and the droplet is deposited on the leaf, whereupon a new droplet begins to form. When the larva is mature and ready to pupate, the drops become smaller. The insect retires into a corner or along the vein of the leaf, where it moults. Usually several pupae and larvae are found in groups of from 6-50, side by side, in a circle, head directed towards the center.

(3) The Prepupa and Pupa:

The colour of both stages is a whitish-red. If the colour of the larva was compared in the previous paragraph to potassium dichromate solution, that of the pupae may be compared to dehydrated potassium dichromate. In addition to the dimension, the prepupa differs from the pupa in the following characteristics. The antennae in the prepupa are short, straight and the segments ill-defined. In the pupae they are folded over the head. The eyes in the pupa are large and compound, like those in the adult. In the prepupa, the

TABLE II

Measurements (in Microns) of Pupal Stages of *Retithrips syriacus* Mayet

STAGE	BODY	HEAD	ANTENNAL SEGMENTS	WING PADS
Prepupa	1400	225	270	490
Pupa	1470	225	70 + 200	700

eyes are small, as in the larva. Wing pads in the prepupa are much shorter than in the pupa. The entire body of the pupa bears sensory bristles, the points of these being truncate and not pointed. In the pupa, these bristles are larger, more pronounced and elongate than in the prepupa. The measurements of the various organs are given in Table II and the organization of the setae and their number on the wing pad will be found in Figure 3 b.

(4) Adult:

Length of Body : Male, 1300 microns; Female, 1500 microns.

Immediately after emerging from the pupal skin, the colour of the adult is reddish-brown, with the wings golden-yellow. An old specimen is dark

brown; wings, light brown; tarsi and fifth segment of antennae and occipital crest, paler.

The crest extends almost over the entire occipital area. Being triangular at its base, it forms an irregular, elongated pyramid, the anterior side of which is narrower, concave and bent anteriorly. The anterior ocellus is located on this side (Fig. 4). The eyes are deeply emarginate, one part being dorsally located, while the other part is ventrally located. The facets are large and distinct. In each eye there are six facets being distinctly marked from the others (Fig. 4 a). They are more opaque and larger than the rest. Since this

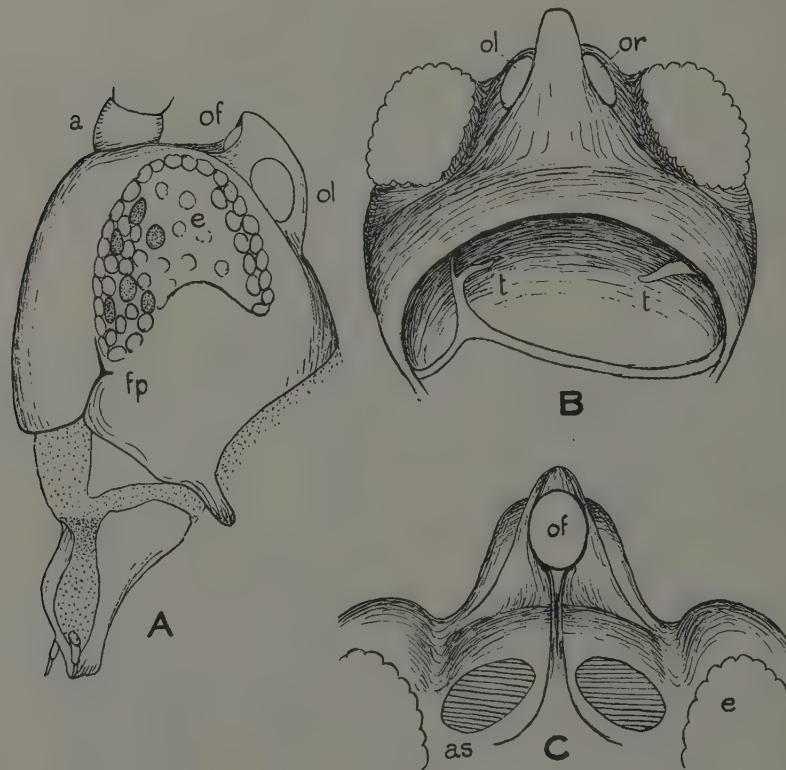


Fig. 4. — Head of *Retilhrips syriacus* Mayet: A. Lateral view of head; B. Head capsule treated with sodium hydroxide—dorsal view of capsule which is tilted forward to show internal structure of Tentorium; C. Frontal view of Crest to show position of Ocellus.

a = Antenna; as = Antennal socket; e = Compound eye; fp = Frontal pit; of = Frontal ocellus; ol = Left ocellus; or = right ocellus; t = Tentorium processes.

number is quite stable in all specimens examined, and in as much as they are noticeable in every preparation one may assume that this is a distinct characteristic. The antennae are short, the first two segments being strong and stout. The third is very narrow at its base, and possesses a distinctly large sensory cone; the fourth being slightly shorter than the third and also possessing a sensory cone. The four others are small and all together form a short filiform stylet of the antennae (Fig. 3 c). While the length of the first four segments is stable, that of the last four varies in different individuals. The comparative lengths between the sixth and seventh segments is also not stable. The length of the segments in microns is as follows: 30, 50, 62, 54, 25-28, 25-32, 18-32, 36.

If we remove the head from the prothorax, there may be seen in specimens treated with potassium hydroxide, through the large Foramen Magnum, two processes of the tentorium. This internal head structure, like some other head organs, are considerably reduced so that only two rods of the entire tentorium are left. These are the anterior processes for they are seen as distinct manifestations of the invaginations of the frontal pits.

The prothorax is quite short, without bristles, and more than twice as broad as long. The mesothorax and metathorax together form a rectangle with rounded, lateral sides and wide angles. No distinct bristles are observed along the margin of the pterothorax, except microscopically small hairs which are located along the anterior side of the lateral margin of the mesothorax. In addition, four large, distinct bristles are present on the metascutum, two on each side of its lateral margins. The fore-wings are broad, with a medium thickening along the entire length which may be looked upon as a broad vein. The length of the wing without the hair, is 700 microns in the male, and 900 microns in the female. The ridge is about one-third of the entire length of the wing, and the callouses are situated as follows: one small callous in the middle of the margin; a large one at a distance of about one-third from the apex; and another large one midway between the apex of the wing and the second callous. The posterior wing has a distinct vein along its entire length, and the anterior margin is fringed with short hair.

The abdomen has no setae and consists of 10 distinct segments. The ovipositor extends over the last three segments. The sternites of the other abdominal segments have a smooth medium area in the midst of which there is a small, strongly reticular area. The posterior margin of the abdominal segments are distinctly dentate.

F. METHODS OF BREEDING

At the beginning of the study an attempt was made to breed the insect on plants growing in flower pots. Small rose plants were used for this purpose as well as castor bean seedlings. However, it was soon found impossible to

continue the study by this method because the insects disappeared, either by hiding themselves or else by escaping altogether. The rearing of the insect in a small, limited space proved to be of primary importance. Bare twigs of various hosts were tried as food for the insect as in the case of the breeding of *Heliothrips haemorrhoidalis* (Rivnay, 1936), but this method also failed since the insect feeds only on the leaves or fruit but not on the twig. It was therefore essential to find a host leaf which should have the following requisites :

- (1) It should remain fresh on the twig for a considerably long time so that hatching records of the eggs may be obtained.
- (2) It should be sufficiently small so that it may be placed in a test tube with no difficulty.
- (3) It should be smooth so that eggs may be easily detected thereon.

After having tried several plants, these three qualities were found in the host plant *Myrtus communis*. Thus, all breedings upon which the present paper is based, were made upon a leaf of myrtle placed in a test tube and the end of the stalk placed in water. In order to prevent excessive humidity, the tube was open on both ends and plugged up with cotton. The end of the stalk was cut every day so that the leaf remained in a fresh condition for several days.

In order to obtain exact records of the development of the various stages, the adults were allowed to remain on a plant one or two days only, and the hatching of the egg was observed and recorded. Newly hatched larvae were removed immediately from the plant and the larvae of each day's hatching kept on separate plants. The pupae were removed and placed in small tubes. For breeding the pupae in controlled conditions of humidity, they were placed in small tubes — both ends plugged up with cotton and hung over a saturated solution of salt in a closed test tube.

For the purpose of studying the effects of spraying materials, a twig with from 10-12 leaves was first infested, placing thereon several females for a few days. The number of eggs were counted and then sprayed, thus permitting the hatching of the eggs. The hatched larvae were removed and counted and the mortality of the eggs calculated by comparison with check plants.

G. DEVELOPMENT

(a) Incubation Period

From the various breedings in the laboratory, it was found that the eggs of *R. syriacus* develop quickest at a temperature of from 27 to 30° C. From ten to eleven days are required for the eggs to complete their development. At a temperature of 33° C, from 11-13 days were required for the eggs to hatch. Naturally, at a temperature which is below the optimal temperature, the de-

TABLE III

Length of Incubation Period of *Retithrips syriacus* Mayet
under Various Conditions of Temperature

NUMBER OF BREEDINGS	MONTH	PLACE OF BREEDING	TEMPERATURE IN °C	RATE OF DEVELOPMENT IN DAYS
8	—	Thermostat	33	11-13
7	—	Thermostat	33	10
14	VIII	Room	27,5	10-11
8	—	Thermostat	26-27	13
3	—	Thermostat	25	14-15
3	X	Room	22-23	18-20
—	XI	Room	24	21
2	XI-XII	Room	19	30

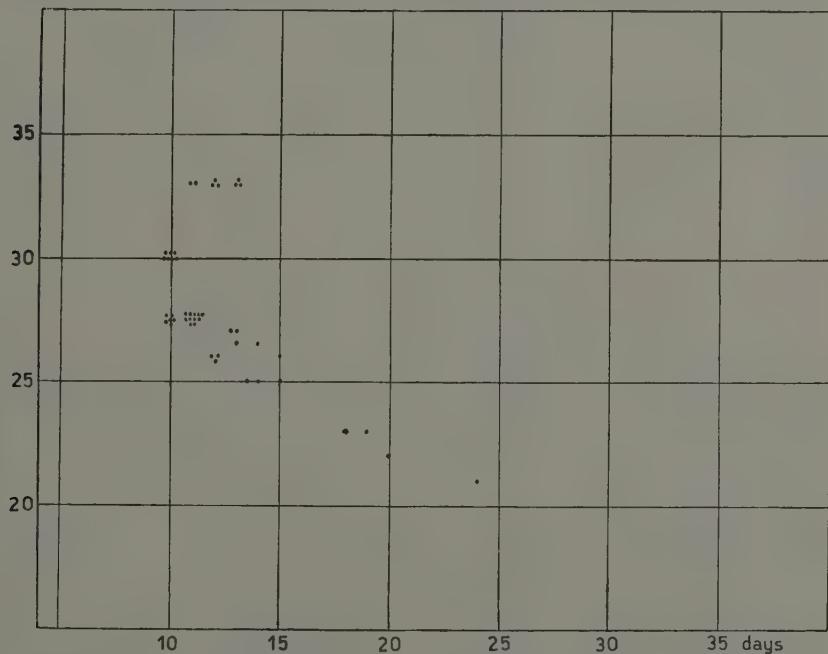


Fig. 5. — Duration of Egg stage of *Retithrips syriacus* Mayet at various Degrees of Temperature.

velopment is again retarded. Thus it takes almost three weeks for an egg to develop at a temperature of 23° C and even 35 days at a temperature of 19° C. (see Table III and Graph [Fig. 5]).

When the larva begins to hatch from the egg, its antennae and legs are close to the cream-coloured and translucent body. The insect moves slowly laterad as it frees itself from the egg-shell. The antennae free themselves first and move slowly, while the insect grows in the meantime and the posterior end of the abdomen, which is still in the egg-shell is being gradually squeezed out therefrom. While the tip of the abdomen is in the egg-shell, the legs free themselves also — first the anterior, then the two other pairs, whereupon the insect begins to crawl away.

(b) The Development of Larvae

At a favourable temperature, the larvae develop within a period of one week. Six days is the shortest period that it may take from the hatching to pupating and this takes place only at a temperature of 28-30° C. Otherwise a longer period is required. At a temperature of 17° C, over one month passed before the larva pupated (see Graph [Fig. 6] and Table IV).

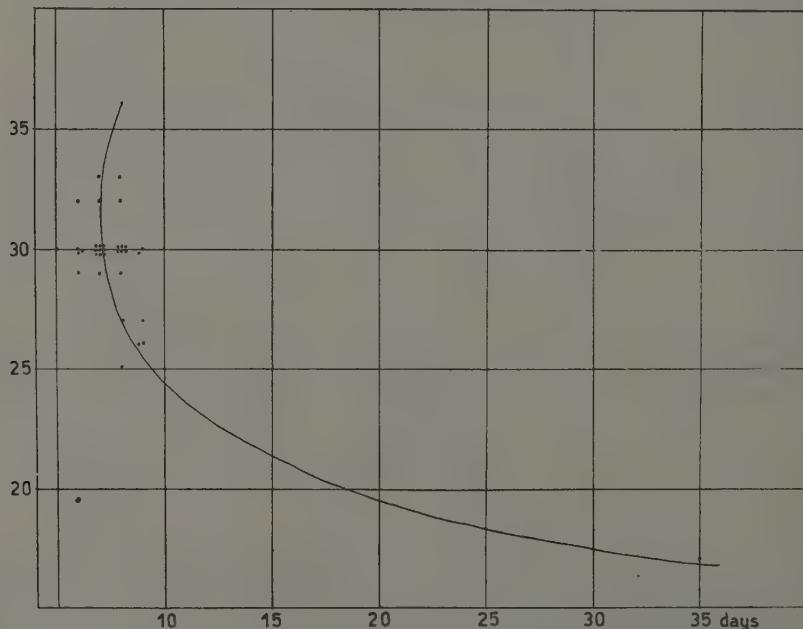


Fig. 6. — The Rate of Development of the larva of *Retithrips syriacus* Mayet at various Degrees of Temperature.

TABLE IV

Rate of Development of Larvae of *Retithrips syriacus* Mayet
under Various Conditions of Temperature

NUMBER OF BREEDINGS	MONTH	METHOD OF BREEDING	TEMPERATURE IN °C	RATE OF DEVELOPMENT IN DAYS
1	—	Thermostat	36	8
2	—	Thermostat	33	7-8
13	—	Thermostat	30	6-9
4	VIII-IX	Room	26-27	7-8
1	—	Thermostat	25	8
1	XII-II	Room	14-18	35

(c) The Pupae

The two pupal forms, the prepupa and the pupa, complete their development in a very short period. At a warm temperature the prepupa develops in a day, or even in less time, while the pupal stage lasts two days. For this reason no distinction was made between the two forms, and the accompanying Table presents the record of development of both forms together. The Table V and Graph (Fig. 7), are self-explanatory. It should be noted that at a very high temperature both pupal stages may last only two days and at a low temperature of 15° C, the development may be over two weeks.

TABLE V

Development of Pupae of *Retithrips syriacus* Mayet
under Various Conditions of Temperature

NUMBER OF BREEDINGS	NUMBER OF INDIVIDUALS	TEMPERATURE IN °C	RATE OF DEVELOPMENT IN DAYS
6	23	15-15.5	14-21
5	16	16-16.5	9-17
10	47	17-18	7-14
10	32	20-21.5	4-10
7	41	22-22.5	3-6
4	45	26-30	2-4
3	17	33	2-4
1	2	36	2

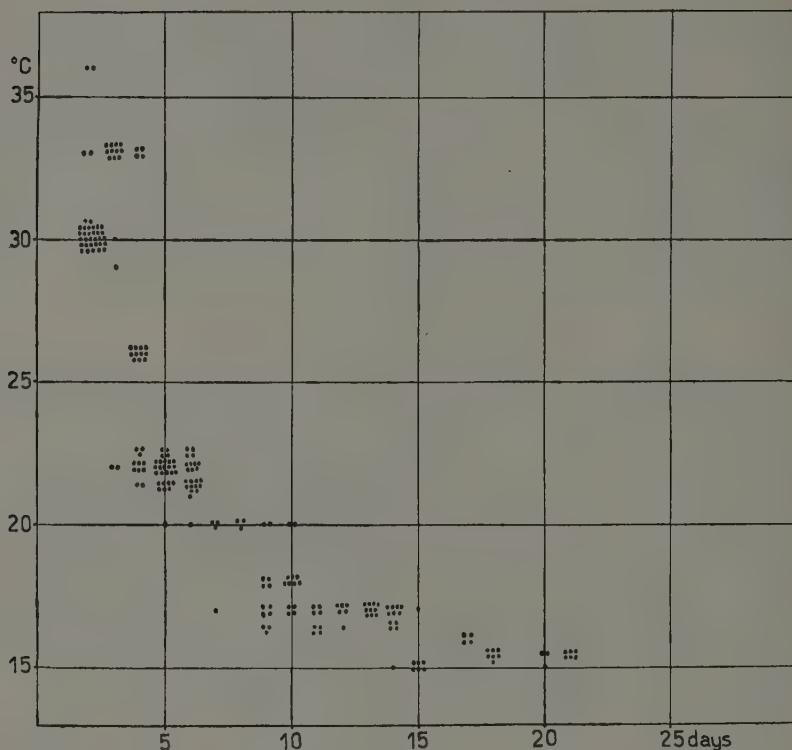


Fig. 7. — Duration of Pupal stage of *Retithrips syriacus* Mayet at various Degrees of Temperature.

Due to the fact that the pupa takes no food, it was easier to breed it under controlled conditions of humidity by the method described earlier in this paper. The breedings were made at the lower temperatures of from 15 to 22° C, since at higher temperatures the development of the pupa is of too short duration so that no marked influence of the humidity on the insect is noticeable. The controlled relative humidity ranged from 10 % to over 96 % and was obtained by the following salt solutions:

10 % by zinc chloride, 33 % by calcium chloride, 75 % by sodium chloride, 87 % by potassium bichromate, over 96 % by water.

Unlike the pupae of *Heliothrips haemorrhoidalis*, the pupae of *Retithrips syriacus* shows a great resistance to lower humidities and is more susceptible to the humidities which are near 100 %. At a colder temperature the mortality of the pupae increases so that at a temperature of 15° C, the number of surviving individuals is very little.

(d) Longevity of the Adult

Under optimal conditions of temperature *Retithrips syriacus* lives an average of from 10 to 20 days.

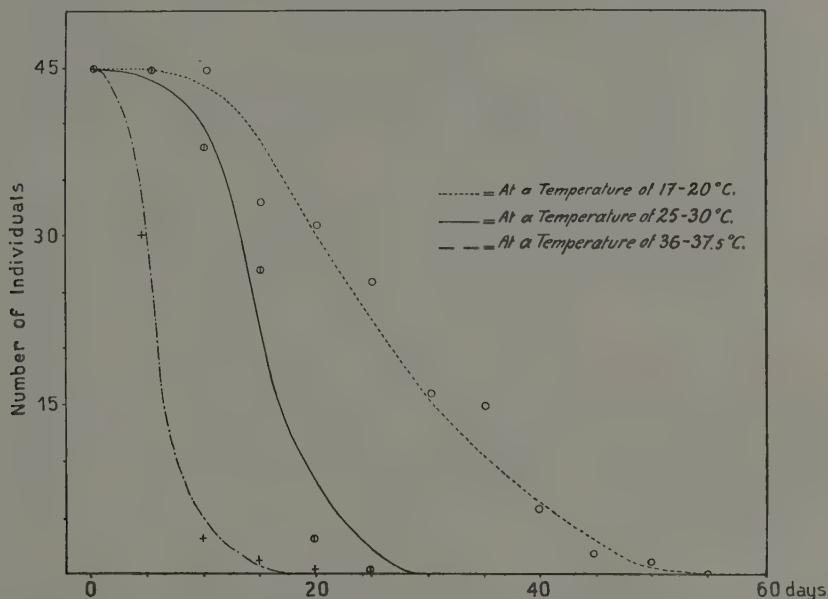


Fig. 8. — Length of Life of Adult *Retithrips syriacus* Mayet at various Degrees of Temperature.

At higher temperatures its life is shorter, and at colder temperatures it lives longer. Graph (Fig. 8) shows the length of lives of 45 individuals at various degrees of temperature.

H. REPRODUCTION

(a) Pre-oviposition Period

Immediately after the emergence from the pupal skin, the adult is reddish-brown, and continues to darken until it is entirely black or dark brown. The sexes may be easily distinguished by their size and form, the male being the smaller, with a thin abdomen, and the female the larger and stouter, with a broad abdomen. Mating may take place a short period after the emergence — or even the same day.

The first egg is laid only after a few days. In higher temperatures, from three to five days may elapse before the first egg is laid, while at the colder

temperature of 17-18° C from 8-13 days may pass before the first egg is laid.

(b) Rate of Reproduction

When the rate of reproduction is at its height — in optimal temperature three or four days after the first egg had been laid — one female may lay as many as seven or eight eggs in one day. On the average, however, from four to five eggs are laid by one individual at the optimal temperature of 25-30° C. This rate of reproduction decreases at a low temperature to such an extent that at 17° C, only one egg may be laid in one day.

The female of *Retithrips syriacus* Mayet is resistant to high temperatures and we find oviposition at a temperature of 36° C. Of 13 females, only two died before laying, while the others did lay. Four of these laid 113 eggs during their short life period of nine days, which is approximately 30 eggs per individual. However, the others laid far less than this number. In general the maximum number of eggs laid by one female is 80. This took place at 30° C. However, the average number of eggs laid at the optimal temperature is about 50. Very few eggs are laid at cold temperatures. Thus, at the temperature of from 14-15° C, only about 12 eggs were laid by one individual during her life time, which, at this temperature, extends to from three to four weeks. Under these conditions, the rate of egg-laying is from 1/4-1/2 an egg per day. At the temperature of 13-14° C, scarcely any eggs at all were laid.

(c) Ratio of Sexes and Parthenogenesis

In nature the proportion of sexes is not equal. With the exception of the autumn months, there are always more females than males. In the counts made

TABLE VI

Ratio of Sexes in *Retithrips syriacus* Mayet as worked out
from material collected in the Field

MONTH	NUMBER OF MALES	NUMBER OF FEMALES	PERCENTAGE-RATIO	
			Males	Females
I-III	1	4	20	80
IV-VI	5	24	17	83
VII	7	28	20	80
VIII	15	42	26	74
IX	22	46	32	68
X	193	254	43	57
XI	41	14	50	50

during the year, we found the proportions of the sexes as given in Table VI. These are the number of individuals found on 100 leaves each month.

In other words, the number of males, which is about 1/5 of the number in the winter, increases gradually until it reaches one-half of the total number of thrips towards the fall. In breedings, the sexes of offsprings of mated females were about equally divided. Out of 86 individuals, 40 were females, while 46 were males. The reason for this may lie in the fact that the females are hardier and can survive the winter easier than the males. Under laboratory conditions of breeding the length of life of females and males was almost the same.

As in the case with some Acarina, scale insects, and other thrips, unfertilized eggs of *Retithrips syriacus* Mayet develop into males. This was established by observation and by special breeding experiments. 235 eggs laid by unmated females all developed into males.

(d) Breeding Experiments

Breeding experiments were carried out with the purpose of establishing whether spermatozoa, if ejected at the beginning of the egg-laying period, will survive throughout the life period of the female. This could be ascertained by keeping the records of the offsprings of the females experimented with. Thus, if certain females, having been mated once only and then separated from the male for their entire egg-laying period, began to lay some time after only male eggs, then it may be assumed that the seminal receptacle of this particular female no longer contains live spermatozoa. Certain females were allowed to remain in contact with the male one day only and afterwards removed. The eggs laid by these females were allowed to hatch and the larvae bred to maturity. The food of these females was changed every two days and the eggs laid during the two days were kept and recorded separately. The results are given in Table VII. It is noticeable that most of the last eggs which were laid by the female were fertilized. In other words, the spermatozoa lived for a period of over two weeks. One may also notice that there were always more females than males.

In this connection, there is another noteworthy fact regarding the sex ratio. Contrary to expectation, the ratio of males to females decreased as the female aged. The offsprings of the first two days' oviposition consisted of 40 % males, and they continued to decrease gradually and steadily until towards the end less than 20 % of the eggs developed into males. If we bear in mind that unfertilized eggs develop into males and, as one may surmise, that the sperms diminish as the females aged, one would believe that the number of the males should increase and the females should become less numerous. Table VII shows exactly the opposite and it is illustrated clearly

TABLE VII
Number and Percentage-Ratio of the Sexes

DESIGNATION	INDIVIDUALS FROM EGGS LAID ON THE 1 st LAID EGGS		INDIVIDUALS FROM EGGS LAID ON THE 3 rd AND 4 th DAY		INDIVIDUALS FROM EGGS LAID ON THE 5 th AND 6 th DAY		INDIVIDUALS FROM EGGS LAID ON THE 7 th AND 8 th DAY		INDIVIDUALS FROM EGGS LAID ON THE 9 th AND 10 th DAY		INDIVIDUALS FROM EGGS LAID ON THE 11 th TO 14 th DAY		REMARKS
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	
Number of Males and Females	55	70	35	54	57	114	37	85	19	53	9	45	In Offsprings of Females that were separated from the Males on 2 nd Day
Percentage-Ratio of Sexes	44	56	38	62	33	67	30	70	27	73	17	83	
Number of Males and Females	41	86	35	56	38	38	15	35	9	10	—	—	In Offsprings of Females that remained with the Males throughout their lives
Percentage-Ratio of Sexes	32	68	38	62	50	50	30	70	47	53	—	—	

in Graph (Fig. 9). In the control, where the males were allowed to remain with the females throughout their lives, the sex ratio of the offsprings was not uniform as seen in the Graph (Fig. 9). An explanation of this pheno-

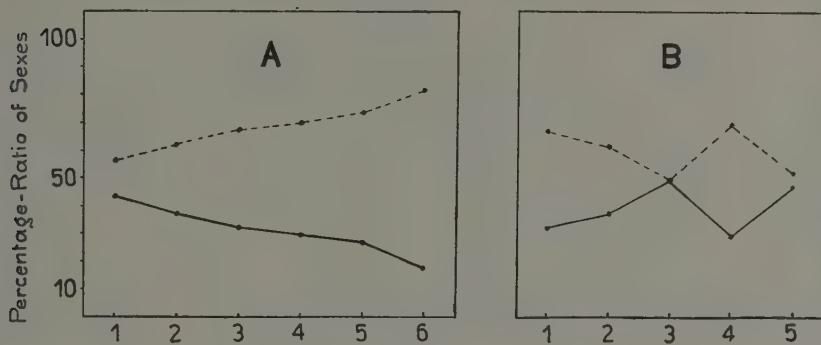


Fig. 9

A. — Graph showing the Ratio of Sexes in Offsprings of Females of *Rettitriphs syriacus* Mayet that have been mated on the First Day of their adult life and consequently have been isolated throughout their lives.

B. — Graph showing the Ratio of Sexes in Offsprings of Females of *Rettitriphs syriacus* Mayet that have been with Males throughout their lives.

Number 1 indicates the Ratio of Sexes that developed from the First laid Eggs. Number 2 indicates the Ratio of Sexes that developed from the Eggs laid on the following two days, etc., etc.

menon may be offered by the assumption that the spermatozoa are ejected in a spermatophore and they ripen gradually in the spermatheca, the majority of them ripening at a later date.

(e) Number of Generations

Should we compare the length of development of the insect in its various stages and at various temperatures (Table VIII), we should find that its most rapid development takes place at a temperature above 26°C. At this rate the insect may complete its development from egg to egg in a little over three weeks. In other words, beginning with the latter part of June up to and including the early part of September, the pest may raise four generations — that is, if we include the first and earliest developing individuals. According to the temperature prevailing during the spring, autumn and winter, we may add one generation for the period of from April-May and one for the latter part of September and early part of November, and one for the latter part of from November-March, making a total of seven generations during the year.

TABLE VIII

Speed of Development of *Retithrips syriacus* Mayet at Various Temperatures

S T A G E S	T E M P E R A T U R E S		
	Above 26° C	From 22-25° C	From 17-21° C
Egg	10-14	15-19	24 over 24
Larva	6- 9	15-15	35-35
Pupa	2- 4	4- 6	7-15
Preoviposition Period	3- 5	5- 8	8-13
Total in Days	21-32	39-48	74-87

I. FACTORS LIMITING MASS PRODUCTION

(a) Mortality of Eggs

It was observed in the course of breeding that at a temperature above 30° C, there is a certain mortality of eggs. The percentage of mortality increases as the temperature rises and as the humidity decreases. Thus, at a temperature of 37° C, no larvae hatch at all.

The following experiment confirms these observations. Ten twigs, altogether containing 198 eggs, were placed at three different dates in an incubator of 37.5° C. Five of the twigs dried up before the end of the incubation period, while five others, containing 77 eggs, survived the hot temperature until after the termination of the incubation period — that is, 12-13 days after egg-laying. None of the eggs hatched.

In another experiment the twigs were left for two days only in a temperature of 37.5° C, and then transferred to the lower temperature of 27° C. The four twigs which survived contained about 80 eggs. Of these, six eggs, only, hatched and the larvae of these died immediately after hatching. The rest of the eggs did not hatch, apparently killed by the high temperature.

At a low temperature the hatching of eggs is considerably retarded. At 19° C, the incubation period lasted over 35 days and at the still lower temperature of 15-16° C, the eggs remained over 40 days and none hatched.

At the above temperature the mortality of eggs is also high. The mortality may be high even when the eggs have completed their development in a favourable temperature and afterwards removed into an unfavourably cold temperature — as illustrated in the following experiment.

Eight twigs, containing about 350 eggs, were placed in an incubator of 27° C and allowed to remain there from 11-13 days — that is, until the eggs were about to hatch. The twigs were then removed and placed in a room whose temperature at that time fluctuated from 13-18° C. Two other twigs,

TABLE IX
Mortality of Eggs and Hatching Larvae of *Retithrips syriacus* Mayet
at a Low Temperature

NUMBER OF EGGS	NUMBER OF LARVAE HATCHED IN 27 °C	NUMBER OF LARVAE HATCHED AFTERWARDS IN 15-18 °C AND REMAINED IN GOOD CONDITION	NUMBER OF LARVAE WHICH DIED IMMEDIATELY AFTER HATCHING	NUMBER OF LARVAE THAT DID NOT COMPLETE HATCHING	NUMBER OF EGGS THAT DID NOT HATCH
58	5	8	6	19	20
99	1	5	9	—	84
38	0	9	2	2	25
51	10	1	9	14	17
8	0	0	3	5	0
39	0	1	4	7	27
29	1	19	3	1	5
27	1	8	1	5	12
Total	349	18	51	37	190
Control	21	20	—	—	1
	22	21	—	—	1

containing together 43 eggs, were allowed to remain 14 days in a temperature of 27° C as control. In this lot practically all of the eggs (41) hatched on the 14th day (This retardation was due, no doubt, to the dryness in the Thermostat). In the former lot, although the embryonic development was almost complete, and the hatching began a day or two after their removal from the warm temperature, yet the hatching was not complete (see Table IX). Some larvae hatched and began to feed and develop but these were few, only about one-seventh of the total number of the eggs. The majority of eggs did not develop. Several larvae died immediately after hatch-

ing from the eggs. Then a great many of them did not complete the hatching but died before they could move and spread apart their antennae or legs. Such larvae, with legs and antennae still close to the body remained lying near the egg-shells. Often the posterior part of the body remained in the egg-shell. A great many eggs did not hatch at all. If we sum up the numbers we find that all in all, only about 50 larvae or 14 % of the total number of eggs hatched and began to develop. About 15 % of the larvae did not complete the hatching process and died before its termination. The majority — over 50 % of the eggs — did not hatch at all. On the other hand, the eggs that were allowed to remain one or two days longer at 27° C hatched almost 95 %.

(b) Mortality of Larvae

Since it is capable of ingesting food, the larva is more resistant to the climatic influences than the eggs. No exact study could be made regarding the effects of the humidity upon its mortality, but it was observed that it is quite resistant to low relative humidity and is affected by high relative humidity above 95 %. When the humidity in the test tube was very high due to "perspiration" of the leaf, several larvae died, especially during the early stage of their development.

Regarding the effects of the temperature, we find a great mortality above 33° C. Of 28 larvae reared at a temperature of 36° C, only one female survived to maturity, while none of the 50 larvae pupated at 37° C.

At the low ranges of temperature the larva does not thrive. Below 20° C, the development of the larvae is considerably retarded. Over five weeks were required for its development at 19° C, while over two months at 16° C. At 14° C, they scarcely survived at all. Of 61 larvae reared at an average temperature of 13.5° C, none survived, although the maximum temperature was often 15° C.

(c) Mortality of the Pupa

Like the egg, the pupa is more subject to the influences of environmental conditions because it does not feed and thus cannot outweigh the ill effects of a drying atmosphere. Nevertheless, we find the pupa of this species quite resistant to the changes of relative humidity. In general, a low relative humidity is harmful to the insect, especially at a high temperature. However, unlike the pupa of *Heliothrips haemorrhoidalis*, we find the pupa of this insect surviving the low relative humidity of 10 %. Graph (Fig. 10) presents zones of varying degrees of mortality of the pupae in so far as temperature and humidity are concerned. In Zone A, the amount of surviving pupae is far greater than the dying. Zone B is where the surviving and dying pupae

are at equal proportions. Zone C is where the dying insects are much more numerous than the surviving ones and Zone D is where all the insects died. The Graph (Fig. 10) is self-explanatory but it is worth while noticing that the most favourable relative humidity is between 75-90° C, where the zone boundaries bend. The mortality of the pupae increases as the temperature rises above 38° C so that all pupae died at a temperature of 37.5° C.

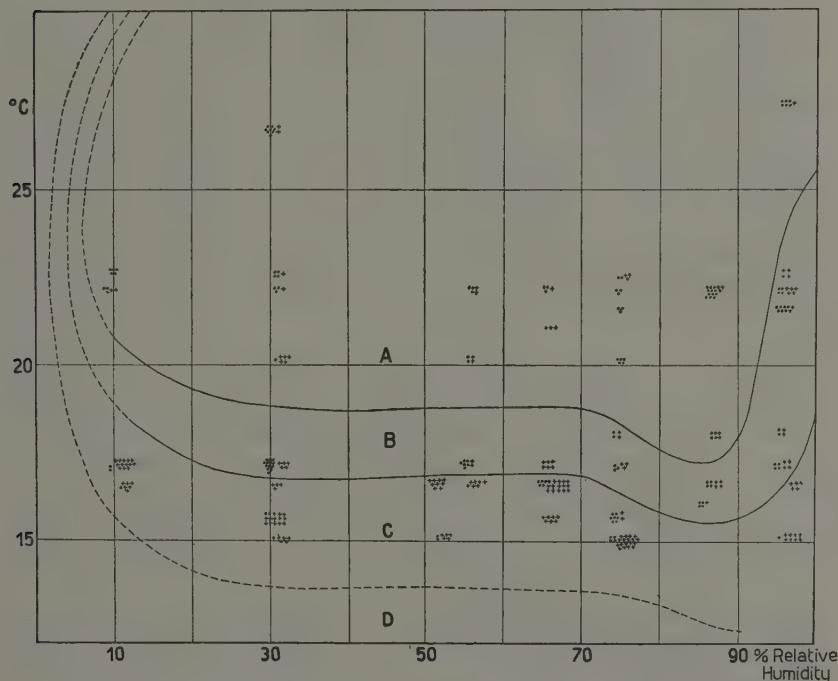


Fig. 10. — Graph showing the mortality of Pupae of *Retithrips syriacus* Mayet at various conditions of Temperature and Relative Humidity.

Dot indicates survival of Individual, cross indicates its death before maturing.

The cold temperature retards the development of the pupae to a great extent as the insects are thus exposed for long periods without protection against rain and wind, which in turn destroys them in great masses.

(d) Lack of Reproduction

The pre-oviposition period is quite short at higher temperatures. However, the number of eggs laid by one female decreases as the temperature rises above 30° C. Although the insects may live a week or more at a tem-

perature of 36° C, the number of eggs laid at that temperature is quite negligible. No egg-laying occurred at 37.5° C. The same decrease of egg-laying takes place at the lower temperature so that hardly any reproduction takes place at a temperature below 17° C.

J. ANNUAL FLUCTUATIONS OF RETITHRIPS POPULATION IN PALESTINE

To the casual observer the Red Thrips seems to be found in this country only towards the end of the summer. This is not true. The insect may be found practically throughout the year, only in varying numbers. It is quite abundant in the autumn, very scarce in the winter, and seldom appears in the month of February. When the rains are late, they may be found in great numbers and in all stages on some hosts even as late as January. In late winter, on warm days, some adults may come up from the ground to warm themselves against the sun. In the year 1934, over 60 adults were found sunning themselves on one leaf of Guava late in the winter, and in January 1938, several were found on grape vine leaves but such appearances are rare.

Should we attempt to present the annual fluctuations in terms of the number of thrips found on a certain number of leaves, a picture similar to that of Graph (Fig. 11) will be obtained. In order to obtain such uninterrupted counts for the entire year, more than one host was chosen, such as : Roses, which became infested early in the spring; Walnut, which is attacked late in the summer; and Guava, which is attacked towards the end of the summer. The counts on the first and third hosts were made at Rehovoth in the orchard of the Agricultural Research Station and the counts of the second host were made in Mikveh Israel. The counts were made once a month and consisted of recording the number of larvae and adults on 100 leaves picked at random.

An explanation of the picture in the Graph (Fig. 11) may be obtained when we bear in mind the effect of the climatic conditions upon the various stages of the insect.

First, let us explain the reason for the sudden drop of the population during the months of October and November. The amount of egg-laying is quite normal and one should not regard this phase as a reason for the decline of the number of thrips. However, the incubation period is considerably prolonged at this time of the year. The average temperature is about 20-23° C and the development of the eggs at this temperature is not 10-12 days but almost a month. The larvae, which may be found during this period, are from eggs laid earlier in the season and they decrease gradually and disappear and no others replace them. Furthermore, many of the eggs laid in October

and November do not hatch at all. Either they perish with the leaf, which had dropped, or they die because of the temperature. In October the country is frequented with the notorious dry desert winds when the absolute maximum temperature is above 35° C. In 1937, for instance, the absolute maximum temperature for the first ten days of October was 41° C, although the average maximum for this period was 31° C, and the average temperature

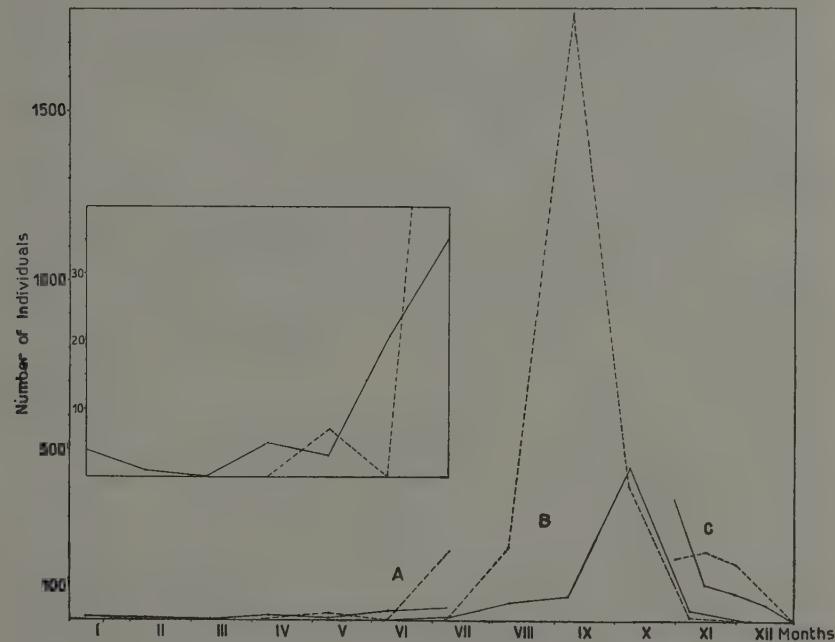


Fig. 11. — Annual Fluctuations in the Population of *Retithrips syriacus* Mayet in Palestine.

Straight lines indicates the number of Adult Individuals, broken lines indicate the number of Pupae and Larvae on hundred leaves in each count.

Lines A represent the number of *Retithrips syriacus* Mayet found on *Rosa*, lines B those found on *Juglans*, and lines C the number found on *Psidium*.

The inset represents again the number of *Retithrips syriacus* Mayet found on *Rosa* in a larger scale.

23° C. It should be borne in mind that, as mentioned in an earlier paragraph, the temperature above 36° C, is detrimental to the eggs even when they are exposed to this temperature for a short period. Yet, in spite of these high temperatures, the incubation period is prolonged because of the low temperature prevailing during the nights and the eggs are thus exposed to the ill effects of the climate.

The larvae, which hatch from the surviving eggs, appear towards December and January, when the temperature is quite low. At the average prevailing temperature, the larvae develop very slowly and its development may extend until the warmer spring weather sets in. The mortality of the larvae during this period is very great. As pointed out in a previous chapter, most of the larvae died in the room temperature prevailing during these two months. This is also probably true for out-door conditions and we may say that practically all of the larvae hatched during the months of December and January die. Furthermore we should remember that food becomes scarce in those months and the rain also contributes towards reducing their numbers. The same is true about the pupae.

The strongest stage of *Retithrips* is the adult. Although they die in large numbers in the cold weather, very many of them survive the winter, especially the younger individuals, and as soon as there is a warm day, many of them come out of their hiding places to feed and lay eggs if there are leaves available on the host plant. Usually they may then be found on leaves hanging close to the ground and facing the South. Their egg-laying, however, is very scant and if laid in January-February, the eggs die in large numbers for the reasons mentioned above. If they survive, they hatch only towards late February or early March, and the larvae will not mature until about April. Thus, the new year for the thrips population may begin towards April with adults which survived the winter or with new adults which developed from egg laid late in February, when the temperature was more favourable for the development of the respective stages of the species.

The line in the Graph (Fig. 11) which indicates the increase of the number of thrips during the months of April and May, does not ascend in an oblique direction as in the later months of the summer. In spite of the favourable daily average temperature during the month of May, the number of thrips is about the same as that during the month of April. There are two reasons for this — first, during the month of April there are the Khamsin days when the absolute maximum temperature may rise above 36° C. This temperature, coupled with the low relative humidity prevailing during such days, is detrimental to the eggs of the thrips and a great many of them die. Secondly, the development of the insect at the average temperature prevailing during these months is greatly retarded and no substantial increase in the number of the species takes place. During the latter part of June and during July, August and early part of September, the temperature is very favourable for the development and reproduction of the thrips and there is an abundance of food with no climatic drawbacks. Thus, a sharp peak in the line presenting the increase of the larvae is reached early in September and that of the adults in October.

K. ENEMIES

In the literature there are few records of natural enemies of *Retithrips*. The first was made by Zanon in 1924, where he states that *Franklinothrips myrmicaeformis* Zan. was found feeding on *Retithrips*. This was observed also by the present writer. The insect was recorded in Palestine by the writer as early as 1932 as a predator on *Heliothrips haemorrhoidalis* in the districts of Hedera. Since then it was found in Rehovoth, together with *Retithrips syriacus* Mayet. Breedings in the laboratory substantiated the fact that it is feeding on the eggs and pupae of the pest. So far larvae and adults were not observed being attacked by this predator.

Another parasite was recorded by Kryger (1932) and Priesner (1937) — namely, *Sethosiella priesneri* Krg.. This insect was reared by the present writer from eggs of the thrips. A parasitized egg-shell may be distinguished from the others by the exit hole which the parasite gnaws through the egg-shell and epidermis of the leaf at the time of its exit.

Ritchie, in his Entomological Reports for Tanganyika for 1931-1932 tells of a larval and pupal parasite of the genus *Thriopctenus*. So far this insect was not found in Palestine.

L. INJURY

A heavy attack of *Retithrips syriacus* causes defoliation in some plants and, as a rule, hinders the normal development of the tree. Consequently, this is a great detriment to an ornamental garden. In fruit trees, there is an additional damage, namely, the marred appearance of the fruit. Kaki suffers most from this pest in Palestine. An attacked fruit becomes colourless and shrivelled. In spite of the heavy attack on Walnuts, and grapevines, the injury is less pronounced since it usually occurs after the vintage or fruit picking and before the leaf fall. As a rule, no measures of control are called for.

M. CONTROL

The insect is easily controlled by spraying the plants with a solution of Nicotine Sulphate. One part of Nicotine to 800 parts of water gave satisfactory results. However, due to the rapid development of the eggs which are not killed by the spray, a new infestation takes place a short period after the spraying and a second application is necessary, and sometimes a third.

Spraying experiments against the eggs of the thrips were carried out in the laboratory, where it was found that when a larger percentage of Nicotine was applied, leaving a film of the insecticide over the leaf surface, it killed a great percentage of the hatching larvae. The larvae hatch from the egg but are attacked immediately upon their emergence and are killed before

they spread apart their antennae and legs. Such larvae may be found dead near the egg-shell opening. At times they are killed after they walked a short distance over the leaf surface, but often before they entirely merged from the egg — that is, the head only protruding from the egg-shell.

In the laboratory experiments, leaves of *Myrtus communis* were exposed to females of *Retithrips syriacus* Mayet, and several eggs were laid upon them. These were counted and then sprayed with various percentages of Nicotine Sulphate solutions. The hatching larvae were recorded. It was found that with a solution of 1:600, over 98 % of the hatching larvae were killed, while from 50-60 % were killed when the solution was 1:1000. During the incubation period, the leaves were left in the room. Spraying experiments in the orchard showed that a larger percentage of Nicotine retarded the re-infestation after spray.

Since the pest is found throughout the summer in all its stages, a definite date when spraying should be made cannot be established. It is always preferable to kill the pest before it becomes strong and numerous. A second spraying should be made at least after a period of from 14-16 days after the first application, thus giving time for all the eggs to hatch and killing these larvae before they mature and begin to lay eggs again.

N. BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

Bergevin (E.) and Zanon (V.), 1923 : Danni alla vite in Cirenaica e Tripolitania. — *L'Agricoltura coloniale*, XVI, pp. 58-64.

Blunck (H.), 1925 : Thysanoptera, in Sorauer, *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, IV, p. 257.

Bodenheimer (F. S.), 1930 : Die Schaedlingsfauna Palaestinas, p. 259

Bondar (G.), 1924 : A Pest of Roses in Bahia. — *Correio Agricola* II, No. 2, pp. 46-47.

Bondar (G.), 1928 : Cassava and other Crops in the North of Bahia. — *Correio Agricola* VI, Nos. 6-7, pp. 136-137.

Bondar (G.), 1928 : *Bol. Lab. Path. Veget.* 4, p. 13.

Chiaramonte (A.), 1933 : Entomological notes on the Cultivation of Shade Trees and Windbreaks, etc., in Italian Somaliland. — *L'Agricoltura coloniale*, XXVII, No. 12, pp. 584-587.

De Azevedo (A.), 1925 : Insects and Fungi. — *Correio Agricola* III, No. 2, pp. 46-47.

Del Guercio (G.), 1918 : Note ed Osservazioni di Entomologia. — *L'Agricoltura coloniale*, Firenze, pp. 106-119.

Karny (H. H.), 1913 : *Entomol. Zeitschr.*, Frankfurt, No. 5, Anhang.

Karny (H. H.), 1923 : Beiträge zur malayischen Thysanopterenfauna. — *Treubia*, III, 3-4, p. 367.

Karny (H. H.), 1925 : On some tropical Thysanoptera. — *Bull. Ent. Research*, XVI, p. 125.

Kryger (I. P.), 1932 : *Bull. Soc. Roy. Ent. d'Egypte*, XVI, p. 40.

Marchal (P.), 1910 : *Bull. Soc. Ent. d'Egypte*, I, pp. 17-20.

Mayet (V.), 1890 : Insectes de la vigne, p. 451.

Moulton (D.), 1932 : *Rev. de Entomologia*, II, p. 479.

Priesner (H.), 1926 : Die Jugendstadien der malayischen Thysanopteren. — *Treubia*, VIII, Suppl., p. 43, Taf. IV.

Priesner (H.), 1927 : Thysanoptera, in Stellwaag, Weinbauinsekten der Kulturländer, pp. 163-167.

Priesner (H.), 1932 : *Rev. Zool. Bot. Afr.* XXII, fasc. 2, p. 192.

Priesner (H.), 1937 : *Bull. Soc. Roy. Ent. d'Egypte*, p. 209.

Ritchie (A. H.), 1927 : Entomological Report 1925-1926. — *Tanganyika Terr. Rep. Dept. Agric.*, pp. 33-36.

Ritchie (A. H.), 1929 : Control of Plant Pests and Diseases. — *Tanganyika Terr. Rep. Dept. Agric.*, pp. 34-40.

Ritchie (A. H.), 1932 : Report of the Entomologist 1931. — *Tanganyika Terr. Rep. Dept. Agric.*, pp. 83-86.

Ritchie (A. H.), 1933 : Report of the Entomologist 1932. — *Tanganyika Terr. Rep. Dept. Agric.*, pp. 68-72.

Rivnay (E.), 1934 : Notes on the Thysanoptera found on Citrus in Palestine. — *Hadar*, VI, No. 11, pp. 255-257.

Zanon (V.), 1918 : *Dictyothrips acgyptiacus*, a Thysanopteron injurious to the "Black Morocco" variety of vine in Cyrenaica. — *Mthly. Bull. Agric. Intell. and Pl. Dis.*, Rome, IX, No. 6, p. 773.

Zanon (V.), 1917-1918 : *L'Agricoltura coloniale*, Firenze, XI-XII.

Zanon (V.), 1924 : Nuova specie di « *Franklinothrips* » (Thysanoptera) rinvenuta a Bengasi. — *Atti. Pontif. Accad. Sci. Nuovi Lincei*, LXXVII, p. 88-96.

Séance du 10 Mai 1939

Présidence de Monsieur le Docteur HERMANN PRIESNER.
Vice-Président.

**Revisione delle Specie egiziane
del Genere *Stizus* Latr.**

[Hymenoptera : Sphegidae]

(con 8 Tavole)

per il Dott. ALBERTO MOCHI

Il genere *Stizus* Latr. appartiene al sesto gruppo naturale delle Sfegidi del Kohl ed è vicino al genere *Bembex* F.. Il gruppo è caratterizzato dalla nervature che si avvicinano di molto al margine alare, lo stigma piccolissimo, la nervatura radiale delle ali posteriori molto allungata, la mancanza totale o parziale dell'epicnemio, l'area dorsale del propodeo che si continua posteriormente sulla faccia discendente fin quasi a raggiungere col suo apice l'inserzione dell'addome.

Per le caratteristiche del genere rinvio al lavoro classico del Kohl, limitandomi qui a quello che può interessare per le specie egiziane, alle quali si intende attribuirsi esclusivamente quanto segue.

La testa è generalmente più stretta del torace. Gli occhi sono grandi, col margine mediale retto o leggermente sinuoso, più o meno convergenti verso il clipeo o paralleli. Guance assenti. Gli ocelli sono in generale leggermente ellittici, l'anteriore, un pò più grande dei posteriori, a grande asse trasversale, questi ultimi a grande asse obliquo. Tempie e occipite strettissimi, spesso quasi virtuali. Palpi mascellari di sei, labiali di quattro articoli. Mandibole non molto robuste, lisce o con un dente vicino all'apice al margine interno. Labbro sporgente liberamente sotto il clipeo, talora ripiegato ventralmente e coperto in parte dalle mandibole negli esemplari secchi. Antenne di 12 articoli nelle ♀ ♀, di 13 nei ♂♂.

Il torace è largo; le sue parti sono tutte pianeggianti e quindi non presentano ne rilievi ne incavi o convessità. Collare strettissimo, ridotto ad una sottile listerella se visto dal disopra, collo corto. Dorsulo largo, dilatato sui lati in modo da coprire in parte l'articolazione alare, riempiendo in parte la funzione delle scaglie, che sono ridotte ad una sottile listerella (Tav. III, fig. 33). Scutello di dimensioni ordinarie. Postscutello a forma quasi semilunare. Segmento mediano largo, con l'area cordata conformata come si è detta più sopra. Addome subcilindrico o piriforme, coi segmenti non strozzati, convesso dorsalmente, pianeggiante sugli sterniti. Primo sternite con una carena longitudinale basale che varia di forma nelle varie specie. Ultimo tergite subtriangolare, senza area pigidiale distinta. Nei ♂♂ 7 sterniti visibili; dell'ottavo sporgono spesso le tre spine di cui è sempre fornito.

Stigma alare piccolissimo. Alle ali antericri la nervatura basale raggiunge la subcosta molto lontano dallo stigma, sempre più lontano di quanto sia lunga la cellula radiale, che è allungata, con l'apice sul margine alare, non appendicolata. Le due nervature discoidali trasverse terminano nella seconda cellula cubitale, la seconda forma come una gobba a convessità rivolta verso il margine esterno dell'ala. Alle ali posteriori la nervatura radiale è lunga e diritta, la cubitale origina prima della chiusura della cellula submediale ed è spesso ondulata al mezzo. La cellula mediale è molto lunga ed emette all'apice una o due nervature terminali. Le zampe non sono molto robuste, mediocrementi spinose. Il metatarso anteriore delle ♀♀ porta un pettine ed è spesso leggermente asimmetrico. Anche intermedie distanti fra loro, tibie intermedie con due sproni. Falangi ungueali lunghe e robuste, unghie semplici, pulvilli sviluppatissimi.

Le specie di questo genere sono state riunite in gruppi che portano il nome della prima descritta. Per quanto riguarda la fauna egiziana, quattro gruppi soltanto sono da prendere in considerazione: gruppo del *tridens* F., del *tridentatus* F., del *fasciatus* F. e del *ruficornis* F., dei quali ecco i caratteri differenziali:

1. Statura inferiore ai 10 mm. Margini oculari assai convergenti verso il clipeo. Alle antenne del ♂ l'11^o articolo porta una spina ventralmente, il 12^o è concavo, il 13^o assottigliato e curvato all'apice, quasi ad artiglio. Segmento mediano concavo indietro, coi lutri quasi taglienti, fortemente compressi. La nervatura cubitale delle ali posteriori sorge poco prima della chiusura della cellula submediale; la cellula mediale emette all'apice una sola nervatura terminale gruppo del *tridens* F.
- . Statura maggiore. Antenne del ♂ senza i caratteri surridicati. Segmento mediano pianeggiante indietro. La nervatura cubitale delle ali

posteriori sorge molto prima della chiusura della cellula submediale; la cellula mediale emette all'apice due nervature terminali 2

2. Statura media (11-20 mm.). Corpo snello che ricorda quello delle Scolie. La scultura della testa e del torace relativamente profonda, spesso reticolato-puntata o rugosa. Occhi assai convergenti verso il clipeo gruppo del *tridentatus* F.

—. Statura media o grande (fino a 35 mm. e più). Corpo tozzo che ricorda quello delle Vespi. Testa e torace a pseudoscultura, con punti superficiali obliqui portanti peluria variamente lunga e colorata. Occhi non o poco convergenti verso il clipeo 3

3. La prima nervatura cubitale trasversa leggermente incurvata, con la convessità verso il margine alare (Tav. III, fig. 21). Scutello della ♀ piano gruppo del *fasciatus* F.

—. La prima nervatura cubitale trasversa diritta (Tav. III, fig. 22). Scutello della ♀ con una fossetta pelosa al mezzo gruppo del *ruficornis* F.

Gruppo del *tridens* F.

Si è ritenuto finora che questo gruppo fosse rappresentato in Egitto da due specie, il *tridens* F. e il *tenellus* Klug. Secondo l'Handlirsch il *tenellus* Klug si differenzia per la seconda cellula cubitale peziolata, il clipeo delle ♀♀ giallo o almeno macchiato di giallo, la maggiore estensione dei disegni gialli sul torace e sull'addome. Se si tien conto soltanto di questi caratteri, in Egitto si riscontrano infatti esemplari con la seconda cellula cubitale peziolata, triangolare o anche trapezoidale, mentre il colore giallo — tendente all'olivastro — varia moltissimo in estensione. In alcune ♀♀ è distribuito come negli esemplari europei, in alcuni ♂♂ domina decisamente.

Nel confrontare gli esemplari egiziani con altri provenienti dalla Francia, dall'Italia e da Rodi sono stato colpito da alcune differenze strutturali e le ho trovate costanti, qualunque fossero il colore del corpo e la forma della seconda cellula cubitale. Gli ultimi tre articoli delle antenne del ♂, a forte ingrandimento, appaiono nettamente diversi: gli esemplari egiziani hanno la spina del terz'ultimo articolo più corta e l'ultimo articolo diversamente conformato (Tav. III, figg. 23 e 24). Gli organi genitali sono conformati come nella Tavola III, fig. 25 nei ♂♂ egiziani, come nella Tavola III, fig. 26 negli europei. Nelle ♀♀ mancano questi criteri e quindi la differenziazione è meno agevole, anche perché il colore giallo è in loro meno diffuso; pure, esaminando la testa, oltre al colore del clipeo, si notano altre differenze. Gli esemplari egiziani hanno gli ocelli posteriori meno distanti dal margine oculare che non gli europei: nei primi la distanza interocellare —

misurata da centro a centro — rappresenta il 43 %, nei secondi il 34 % della distanza interoculare (Tav. III, figg. 27 e 28). La convergenza degli occhi verso il clipeo è leggermente maggiore negli esemplari egiziani, la distanza degli occhi al clipeo essendo un po' minore della metà della distanza all'altezza dell'occhio anteriore, mentre negli esemplari europei è esattamente la metà; inoltre le inserzioni antennari distano fra loro un poco di più negli esemplari egiziani, sicché, le due differenze sommandosi, le dette inserzioni vengono a trovarsi, negli esemplari egiziani, sensibilmente più vicine al margine oculare. Aggiungo che in questi è meno evidente o addirittura assente il ciuffetto appuntito di peli che si trova ai margini latero-inferiori del clipeo negli esemplari d'Europa (Tav. III, figg. 29 e 30).

Mi sembra che queste differenze, costanti, bastino per togliere valore alle variazioni di colore. Poiché per la pelosità, la scultura e i caratteri cromatici gli esemplari egiziani coincidono con la descrizione dell'H andlirsch, credo che in Egitto — o almeno nelle collezioni che ho potuto studiare — esista solo lo *Stizus tenellus* Klug e non si trovi il *tridens* F.. Descrivo questa specie, per quanto i caratteri siano in gran parte di gruppo.

1. *Stizus tenellus* Klug

(Tavola I, fig. 1)

Lunghezza (♂, ♀) : 6-9 mm.

Le tempie e l'occipite sono relativamente assai sviluppati. Gli ocelli sono quasi della stessa grandezza. Le mandibole portano nella ♀ un denticolo all'unione del quarto distale coi tre quarti prossimali del margine interno. Tutta la testa, ma specialmente il labbro, il clipeo e la parte inferiore della faccia, sono coperti da una fittissima pruinosità argentea. Scapo delle antenne molto lungo, la sua massima larghezza sta alla lunghezza come 2 sta a 5. Le antenne della ♀ sono corte, tozze, leggermente clavate (la larghezza del 2^o articolo del funicolo al suo estremo distale sta a quella del penultimo al margine prossimale come 1 sta a 1,6). Il secondo articolo del funicolo è lungo un poco meno del doppio del terzo, l'ultimo quanto il secondo, gli altri di un quarto più corti (Tav. III, figg. 31 e 32). I rapporti degli articoli basali sono gli stessi nel ♂.

Il torace è corto e largo. Il collare è ridotto a una semplice listerella; in proiezione superiore, riportando le parti su di uno stesso piano, il dorsulo appare più lungo dell'insieme formato dallo scutello, dal postscutello e dall'area dorsale del segmento mediano fino al punto dove si inflette in basso e la sua lunghezza è un poco più della metà della sua larghezza massima. Lo scutello è quasi tre volte più largo che alto; il postscutello è relativamente alto, la sua altezza, aggiunta a quella della parte orizzontale dell'area mediana del propodeo, eguaglia quella dello scutello. Le scagliette sono propor-

zionalmente più grandi che nelle specie degli altri gruppi (Tav. III, fig. 33). La scultura della testa e del torace consta di pseudopuntuazione fitta e fina con ricco tomento bianco argenteo, più abbondante sul segmento mediano. Questo ha i lati compressi, formanti una spigolo exciso in basso, e la parte posteriore (verticale) concava.

Le zampe sono relativamente corte e tozze. Nella ♀ le anteriori hanno il metatarso piatto, quasi simmetrico, con 5 spine al pettine (Tav. VI, fig. 71); il 2°, 3° e 4° articolo tarsale sono cortissimi, presi insieme rappresentano i 3/7 della lunghezza del tarsio (escluso il metatarso) mentre l'articolo ungueale, tozzo e lungo, ne rappresenta i 4/7 (rapporti come 35:21:28). L'apparecchio di toelette (Tav. VI, fig. 76) ha l'apofisi più corta che nelle specie del gruppo del *tridentatus* F., ma assai più lunga che in quelle degli altri due gruppi. Agli articoli posteriori la lunghezza dei tarsi nel loro insieme è di una volta e mezzo quella della tibia; il metatarso è più lungo dei tre articoli seguenti presi insieme, l'articolo ungueale è di poco maggiore del secondo. Il penultimo articolo è inciso al mezzo, molto più che nelle specie del gruppo del *tridentatus*, ma assai meno che in quelle degli altri due. Lo sprone tibiale raggiunge quasi la metà del metatarso (Tav. V, fig. 62).

Su quindici esemplari esaminati la seconda cellula cubitale è trapezoidale in una sola ♀; negli altri è peziolata o triangolare. Oltre alle caratteristiche già descritte della nervatura alare si nota che la terza cellula cubitale è notevolmente allungata, sì da ricordare lontanamente quella delle *Tachysphex*; la seconda nervatura discoidale trasversa non è fortemente incurvata; alle ali posteriori la nervatura cubitale è diritta e la cellula mediale molto lunga e stretta (Tav. III, fig. 34).

L'addome, piriforme, presenta una pseudoscultura e una pruinosità simili a quelle del torace, solo i punti sono leggermente più radi. Il pigidio della ♀ è subtriangolare ad apice arrotondato, con punti grossi e radi e quindi anche la pelosità più rada che sugli altri tergiti; in alto e ai lati i peli sono sostituiti da spinule.

Tutto il lato ventrale è pruinoso come il dorsulo, solo il mesosterno è quasi glabro. Le anche intermedie sono inserite molto vicine fra loro. Il rilievo basale del primo sternite è corto, nettamente carinato.

Il ♂ somiglia alla ♀ salve le differenze sessuali ricordate.

La specie è assai comune ai margini del deserto in primavera e soprattutto in estate.

Gruppo del *tridentatus* F.

Le specie egiziane di questo gruppo sono riunite fra loro da caratteri spiccati, che permettono di differenziarle facilmente da quelle degli altri. Il corpo nel suo insieme è allungato, l'addome subcilindrico, sì da ricordare

l'aspetto di certe Scolie. Alla testa, l'occipite e le tempie sono strettissimi, quasi virtuali, il labbro è assai lungo, largo, a margine libero uniformemente arrotondato. Gli occhi sono notevolmente convergenti verso il clipeo; la regione interantennare è carinata e la parte alta della faccia, sotto l'ocello anteriore, rialzata ad angolo aperto in alto. Le mandibole sono gracili, senza denti al margine interno. Le antenne sono fortemente clavate, lo scapo è lungo da tre a quattro volte più del pedicello, un po più largo della metà della sua lunghezza, schiacciato in senso trasversale, talché la sua sezione è ellittica. Il pedicello è relativamente lungo, di poco meno alto che largo; il secondo articolo del funicolo è allungato, schiacciato esso pure in senso antero-posteriore come i tre seguenti (Tav. III, figg. 35 [♀ e ♂] e 36). Il torace (compreso il propodeo) è fortemente scolpito, la scultura potendo divenire puntato-rugosa; l'addome invece è micropuntato, lucente. Al torace, in proiezione dorsale, il dorsulo è poco meno di due volte più largo che alto; se si fa la lunghezza del postscutello eguale a 1, press'a poco la lunghezza del dorsulo è eguale a 7, quella dello scutello a 3, quella del segmento mediano fin dove s'inflette in basso a 4. La lunghezza del dorsulo è in realtà un po' maggiore perché, il collare essendo piuttosto basso, la sua parte anteriore s'inflette in avanti.

Alle ali anteriori la prima nervatura cubitale trasversa è retta o quasi, la seconda e la terza decorrono parallele formando una curva fortemente convessa verso il margine alare; una curva analoga forma la seconda discoidale trasversa. Alle ali posteriori la nervatura cubitale sorge molto prima della chiusura della cellula submediale, è molto lunga e quasi retta. La cellula mediale, lunghissima, emette all'apice due nervature terminali (Tav. IV, fig. 37). Alle zampe anteriori il metatarso della ♀ è appiattito, visibilmente asimmetrico, con pettine assai robusto; l'apparecchio di tolette porta un'apofisi molto lunga (Tav. VI, fig. 77). Le zampe intermedie e posteriori sono assai allungate, l'insieme dei tarsi è lungo più di una volta e mezzo la lunghezza della tibia, il 2°, 3° e 4° articolo tarsale sono assai slanciati, più che nelle specie degli altri gruppi; il quarto specialmente è assai lungo, appena inciso al mezzo, quindi somiglia ai precedenti. L'articolo ungueale è lungo, non molto ingrossato. I pulvilli sono meno sviluppati che nelle specie degli altri gruppi (Tav. VI, figg. 69, 70 e 79). Il pigidio è nei due sessi subtrapezoidale, ad apice assai largo, nella ♀ con accenno a marginatura. Il rilievo del secondo sternite è carinato.

Le specie egiziane di questo gruppo si distinguono per i seguenti caratteri :

1. Ali jaline, corpo giallo a scarsi disegni neri *citrinus* Klug
- . Ali in tutto o in parte nere a riflessi violacei, corpo prevalentemente

nero	2
2. Ali tutte nere senza parti jaline	<i>Klugi</i> Smith
—. Ali nere al mezzo con la base e l'apice jalini	<i>poecilopterus</i> Handl.
—. Ali con solo un sottile margine jalino	3
3. Il 2° e 3° tergite gialli	<i>tridentatus</i> F.
—. Il 1° tergite e i lati del 2° ferrugineo scuri	<i>abdominalis</i> Dahlb.

Esistono esemplari di *tridentatus* F. e *abdominalis* Dahlb. nei quali tutti i tergiti sono neri; per la loro differenziazione si vedano i caratteri anatomici riportati nella descrizione di queste due specie.

Tridentatus F. e *Klugi* Smith si rassomigliano talmente, che non si farebbe che ripetersi descrivendoli uno per uno. Li descrivo quindi insieme, indicando in ultimo i caratteri differenziali. *Klugi* Smith è comunitissimo; *tridentatus* F. invece è una vera rarità: ne conosco un solo esemplare della collezione Alfieri, raccolto in Maggio a Kafr Hachim. Questo esemplare è una ♀. Non posseggo nessun ♂ di Egitto, ma descriverò i caratteri di questo sesso su di un esemplare d'Europa, avendo constatato che la ♀ è assolutamente identica a quelle europee nei più minimi particolari.

Lunghezza (♂, ♀) : 11-19 mm. (la ♀ di *tridentatus* F. è 16 mm.).

La distanza degli occhi al clipeo sta alla distanza all'altezza dell'ocello anteriore come 1 a 1,5. La distanza interocellare è doppia della distanza fra il centro di ciascun ocello e il margine oculare corrispondente nel ♂, sta nel rapporto di 3 a 2 nella ♀. La linea che congiunge i margini posteriori degli ocelli, prolungata, termina un poco al disopra del margine posteriore dell'occhio. Le inserzioni antennari distano fra loro da centro a centro quanto ciascun centro dal margine oculare corrispondente, dal margine superiore del clipeo quanto una volta e mezzo il loro diametro. La massima larghezza del clipeo è di circa un terzo superiore alla sua altezza al mezzo. Il labbro è fortemente ripiegato indietro; se si riporta sullo stesso piano del clipeo, la sua lunghezza al mezzo è di appena un quinto minore di quella di quest'ultimo. Il clipeo è fortemente convesso. Il labbro è subtriangolare, a lati ed apice arrotondati, fortemente convesso, più al mezzo e in alto, dove forma come una gibbosità. La testa è tutta ricoperta di una micropuntuazione-reticolazione e cosparsa di macropunti piccoli piuttosto superficiali, distanti fra loro 3 a 4 volte il loro diametro, con abbondanti e cortissimi peli retti brunastri sulla parte superiore, a pruinosità argentea giacente negli incavi che si trovano ai lati delle inserzioni antennari. Sul clipeo la scultura è tripla: una micro-reticolazione finissima di fondo, una micropuntuazione assai rada, i micro-

punti essendo nettamente individuati e bene incisi, e macropunti più piccoli, più radi e più superficiali che sulla faccia. Sul labbro esistono solo la microreticolazione di fondo e macropunti anche più radi che sul clipeo. Clipeo e labbro sono sprovvisti di peli, il primo opaco, il secondo lucido. Alle antenne della ♀, se si fa eguale a 1 la lunghezza del pedicello, il secondo articolo del funicolo è eguale a 5,2, il terzo a 3, i seguenti diminuiscono gradualmente di lunghezza, il decimo e l'undicesimo sono eguali a 1,6, appena più lunghi che larghi, il dodicesimo, leggermente troncato all'apice, è eguale a 2,4. La massima larghezza dell'antenna sta alla larghezza del secondo articolo del funicolo al suo margine distale come 1 a 1,5. Nel ♂ i rapporti sono sensibilmente gli stessi, ma l'antenna è più clavata, la sua massima larghezza (all'altezza del 7-8° articolo del funicolo) essendo doppia di quella del secondo al suo margine distale. L'ultimo articolo è incurvato, troncato all'apice, terminato in basso da un prolungamento unciforme (Tav. III, fig. 35 ♂).

La scultura del torace è uniformemente formata da una puntuazione-reticolazione fitta, grossa, bene impressa, che si estende su tutto il segmento mediano. Al metatarso anteriore il pettine della ♀ ha 5 spine comprese le due terminali, lunghe quanto il metatarso stesso, piuttosto robuste. Il metatarso è assai nettamente asimmetrico, la sua lunghezza è eguale a quella dei tre articoli seguenti insieme, quella dell'articolo ungueale di un quarto minore. Le zampe posteriori sono notevolmente allungate; la tibia rappresenta il 40 %, il metatarso il 25 % della lunghezza totale; l'articolo ungueale è lungo quanto il 2°. Alle zampe intermedie i rapporti sono sensibilmente gli stessi (Tav. VI, figg. 69 e 70).

L'addome è subcilindrico, lucente, con microreticolazione appena visibile e punti piccolissimi ma fitti, un po' più grandi e più sparsi sul 1° tergite che sugli altri, dove raffittiscono e impiccoliscono fino a divenir quasi confluenti.

Dal lato ventrale la testa presenta una microstriatura e micropruinosità finissime con punti superficiali radi; lo stesso tipo di scultura si continua sul prosterno e sulle anche anteriori e si ripete sul metasterno; le mesopleure e il mesosterno invece sono grossolanamente reticolato-puntati come il dorso del torace; sulle metapleure la scultura è analoga ma più fina. Il primo sternite presenta il rilievo basale alto, a carena assai rialzata ma non tagliente, seguito da uno spazio piano e lucente e da un'altra carena sottile mediana che comprende i due terzi distali del segmento. Al mezzo lo sternite è liscio, sui lati porta grossi punti superficiali. I suoi angoli laterali sono aguzzi e sporgono anch'essi di profilo se si orienta in maniera adatta il preparato. Gli altri sterniti sono lucentissimi con una microstriatura trasversale visibile solo a ingrandimento molto forte; hanno punti bene impressi, più grandi e più fitti sul primo, sugli ultimi radissimi, su ciascuno relativamente più fitti verso la base. L'ultimo sternite visibile, subtrapezoidale, ha punti più grossi, modicamente fitti, portanti ciascuno un grosso pelo.

2. *Stizus tridentatus* F.

Corpo nero, il 2° e 3° tergite giallo carico. Lato ventrale tutto nero. In alcuni esemplari (d'Europa) il corpo è tutto nero.

Ali nero-violacee, con un margine jalino che arriva alla regione delle nervature senza intaccarla.

La scultura del clipeo coi micropunti fitti, formanti quasi reticolazione alla base.

Il rilievo al disotto dell'ocello anteriore con una carena longitudinale al mezzo.

Il metatarso anteriore della ♀ leggermente convesso al disopra (Tav. VI, fig. 71).

I micropunti dei tergiti addominali divengono molto più fitti alla base di ciascuno, dal secondo in poi.

La carena distale del primo sternite termina con un piccolo rilievo angolare (Tav. IV, fig. 38).

Il pigidio della ♀ a puntuazione molto fitta, che diviene quasi confluente alla base, quello del ♂ punteggiato come in *Klugi* Smth.

Gli sterniti dal 2° in poi lucenti, con punti piccolissimi frammisti ad altri maggiori, leggermente più fitti verso la base dei segmenti, su microstriatura di fondo assai ben visibile. L'ultimo della ♀ a puntuazione doppia con punti assai grandi frammisti ai piccoli.

Un solo esemplare (♀) conosciuto di Egitto: Kafir Hachim, Maggio.

3. *Stizus Klugi* Smith

(Tavola I, fig. 2)

Il colore rosso ferrugineo sugli ultimi segmenti addominali è variamente esteso; in alcuni esemplari è scomparso, l'insetto è tutto nero. Lato ventrale nero, salvo gli ultimi segmenti concolori.

Ali tutte nero-violacee, senza margine jalino.

Il raffittimento dei micropunti alla base meno evidente.

Il rilievo al disotto dell'ocello anteriore non carinato.

Il metatarso anteriore della ♀ nettamente infossato longitudinalmente al mezzo (Tav. VI, fig. 72).

Il raffittimento dei micropunti alla base dei tergiti meno evidente.

La carena distale del primo sternite termina con un rilievo aguzzo, quasi spiniforme (Tav. IV, fig. 39).

Il pigidio della ♀ lucente, a punti fitti, ovalari, bene impressi, quello del ♂ lucente, senza microscultura, a punti egualmente conformati ma molto meno fitti.

Gli sterniti dal 2° in poi con punti piccoli, più grandi e più fitti sul 2°, sugli altri rarissimi, su ciascuno relativamente più fitti verso la base. L'ultimo sternite della ♀ a punti assai grossi modicamente fitti, portanti ciascuno un pelo eretto.

Specie assai comune dal Maggio in poi sui margini del deserto e negli Wadi.

4. **Stizus abdominalis Dahlb.**

(Tavola I, fig. 3)

Dimensioni come in *Klugi* Smith. Colore nero, col primo tergite e i lati del secondo ferrugineo scuri, con infumature di questo colore o, in alcuni esemplari, anch'essi tutti neri. Le ali nere a riflessi violacei col margine jalino come in *tridentatus* F.. La parte ventrale del corpo tutta nera, salvo riflessi ferrugineo scuri sul secondo sternite. Clipeo e labbro ferrugineo scuri. Gli esemplari tutti neri si distinguono da quelli pure neri di *tridentatus* F. per i caratteri anatomici. Riporto qui i caratteri che differenziano questa specie da *tridentatus* F. e *Klugi* Smith.

Le antenne sono inserite assai lontano dal clipeo (due volte e mezzo e più del diametro della loro inserzione) di modo che la parte bassa della faccia è notevolmente allungata. Al mezzo si trova un rilievo conico assai convesso sormontato, fra le antenne, da una sottile carena che si continua sul rilievo trasversale che precede l'occhio anteriore. Questo rilievo è molto accentuato e presenta una carena trasversale in alto. Esiste sul clipeo la triplice scultura come nelle specie precedenti, ma mentre al mezzo, sopra uno spazio triangolare con la base al margine libero, mancano del tutto i punti e la microreticolazione resta sola, sui lati i micropunti sono così fitti da nasconderla. I macropunti sono scarsissimi e molto superficiali. Il labbro è uniformemente convesso, come pure il clipeo, e presenta soltanto la microreticolazione e pochi macropunti superficiali.

Il terzo articolo del funicolo è più corto che nelle specie precedenti nei due sessi (Tav. III, fig. 36); nel ♂ l'ultimo articolo non presenta l'uncino ventrale e somiglia assai all'articolo corrispondente della ♀. Nei due sessi le antenne sono notevolmente clavate. Il metatarso anteriore è uniformemente convesso come in *tridentatus* F.; le spine del pettine sono robuste, ma lunghe soltanto quanto la metà del metatarso. Il pigidio della ♀ è microreticolato-rugoso, lucente, con le rughe più grosse sui lati, largamente arrotondato all'apice, che è marginato per un tratto assai lungo. Il pigidio del ♂ è pure lucente, assai grossolanamente reticolato-rugoso.

Dal lato ventrale il primo sternite è scolpito quasi come il mesosterno, cioè reticolato-puntato. Il rilievo distale della sua carena è aguzzo, ma molto più piccolo che in *Klugi* Smith (Tav. IV, fig. 40). Gli altri sterniti portano micropunti bene impressi, molto fitti, quasi uniformemente distribuiti su tutti.

Gli esemplari di questa specie che ho esaminati provengono tutti dal Gebel Elba.

5. **Stizus poecilopterus Handl.**

(Tavola I, fig. 4)

Lunghezza (♂, ♀) : 15-20 mm.

Questa specie è stata descritta dall'Handlirsch del Dongola e dell'Etiopia nel sesso femminile; il Morice ha ritrovato il ♂ in Egitto e lo ha descritto (Jögerskjöld Expedition, 1904, No. 14). Nella ♀ testa, torace, zampe, antenne e ultimi segmenti addominali sono rossi; nel ♂ (Tav. I, fig. 4) il dorsulo e il segmento mediano sono neri. Le differenze da *fenestratus* Smith, pure etiopico, che però non si trova in Egitto, sono notevoli non soltanto per quel che riguarda la scultura e la pilosità, ma anche per altri caratteri: le antenne del ♂, per esempio, differiscono moltissimo nelle due specie (Tav. IV, figg. 41 e 42).

Nel ♂ sono rossi la faccia, il clipeo, il labbro, l'antenna (salvo i 4 penultimi articolati leggermente oscurati), le mandibole salvo la punta oscurata, il collo, i calli omerali, una macchia sotto l'inserzione alare sulle mesopleure. Neri il prosterno, le anche e i trocanteri, il resto delle mesopleure, gli sterniti addominali (meno gli ultimi) concolori.

Nei due sessi la distanza degli occhi all'altezza dell'ocello anteriore è circa una volta e mezzo la loro distanza al clipeo, la distanza degli ocelli fra loro è di circa 2,2 volte maggiore della distanza dal centro di ciascuno al margine oculare corrispondente e la linea che unisce i loro margini posteriori prolungata incontra l'occhio assai prima del suo margine posteriore. La distanza dei centri delle inserzioni antennari fra loro è 1,3 volte quella dal centro di ciascuno al margine oculare corrispondente e la distanza dal margine inferiore della cavità d'inserzione al margine superiore del clipeo è nel ♂ due volte il diametro della cavità, nella ♀ un po' minore. I rapporti di lunghezza fra clipeo e labbro e la larghezza del clipeo sono gli stessi come in *Klugi* Smith. Il clipeo presenta nel ♂ una sorta di carena trasversale molto smussa all'unione del suo terzo superiore coi due terzi inferiori, nella ♀ è uniformemente convesso. Il labbro è un po' più arrotondato che in *Klugi* Smith, del resto ha la stessa forma; la scultura della faccia è come in questa specie, del clipeo e del labbro simile, ma coi micro e macropunti più radi. Nel ♂ le antenne sono clavate e la loro massima larghezza è il doppio di quella del 2° articolo del funicolo al suo margine distale; se si fa eguale a 1 la lunghezza del pedicello, il 2° articolo del funicolo è eguale a 4,3, il 3° e 4° a 2,6, gli altri diminuiscono gradualmente, il 7° a 11° sono subeguali, appena più lunghi che larghi, l'ultimo è eguale a 1,7, curvo e conformato come in *Klugi* Smith, ma col prolungamento dentiforme meno accentuato. Nella ♀ la massima larghezza dell'antenna è appena 1,3 volte quella del 2° articolo del funicolo al suo margine distale, i rapporti degli articoli basali sono sensibilmente gli stessi, ma gli articoli dal 6° in poi sono più allungati, il più

corto è di un quarto più lungo che largo, l'ultimo leggermente assottigliato e troncato all'apice, lungo due volte quanto il pedicello.

La scultura del dorsulo è molto meno profonda e grossolana che in *Klugi* Smith, formata di punti più piccoli, isolati e bene individuati, sebbene quasi a contatto indietro, tendenti a diventare confluenti in avanti. Scutello e postscutello portano punti della metà più piccoli, distanti fra loro di due e più volte il loro diametro. L'area mediana del propodeo porta punti grandi quanto quelli dello scutello, fitti, quasi a contatto lungo i margini laterali, poi diradantisi fino a scomparire quasi al mezzo; sui lati del propodeo la scultura è fitta come lungo il margine dell'area mediana. Il fondo del dorso del torace è privo di microscultura, lucente, ricchissimo di peli biancastri, corti, semi-eretti, più lunghi sui lati del propodeo; non presenta però la pilosità abbondantissima, che cuopre tutta la scultura, come in *fenestratus* Smith.

La forma, i rapporti di lunghezza e il pettine delle zampe anteriori della ♀ sono come in *Klugi* Smith. Le zampe posteriori e intermedie sono pure similmente conformate, solo alle posteriori l'articolo ungueale è lungo quanto il 3° (non quanto il 2°). L'addome è della stessa forma che in *Klugi* Smith, con puntuazione dello stesso tipo, egualmente disposta, ma i punti del primo tergite sono assai più radi al mezzo e un po' più grandi. Il pigidio ha i punti fitti come nella ♀ di *Klugi* Smith nei due sessi.

Il lato ventrale della testa è scolpito come in *Klugi* Smith. Le mesopleure e il mesosterno sono punteggiati quasi come il dorsulo, coi punti che divengono più radi verso la linea mediana. Il primo sternite ha il rilievo basale alto, carinato, e presenta traccia della carena distale sotto forma di un rilievo minimo, appena visibile di profilo (Tav. IV, fig. 43); è liscio al mezzo, a punti grossi sui lati. Il 2° sternite ha un largo triangolo basale munito di puntuazione microscopica, fittissima, opaco; per il resto gli sterniti sono scolpiti come in *Klugi* Smith.

Le specie è piuttosto rara; si trova tanto negli Wadi che sui margini del deserto in piena estate, da Giugno in poi.

6. *Stizus citrinus* Klug

Di questa specie ho osservato d'Egitto due ♀♀ e un ♂; posseggo però due ♂♂ e 5 ♀♀ catturati a Khartum. I caratteri degli esemplari sudanesi coincidono perfettamente con quelli degli egiziani, soltanto nei primi i segmenti addomiali sono straordinariamente estroflessi ed allungati, sicché l'addome appare lunghissimo per rapporto all'avancorpo (Tav. IV, fig. 44).

Il colore è giallo citrino; sono neri una macchiolina non costante nella regione ocellare, una stria longitudinale corta ai lati della base del dorsulo e un'altra al mezzo del suo margine prossimale, una linea dietro il postscutello e i margini dei tergiti addomiali, in alcuni esemplari più che in altri. Il

color nero può sfumare in rossastro. Nei ♂ il color nero è in genere più diffuso e la marginatura nera dei tergiti addominali più larga.

Vista di fronte, la testa è assai larga. La distanza dei margini oculari al elipeo sta a quella all'altezza dell'occhio anteriore come 3 sta a 4. Gli occhi posteriori distano fra loro del doppio che il centro di ciascuno dal margine oculare corrispondente nella ♀, nel ♂ sono un po' più ravvicinati all'occhio. La linea che riunisce i loro margini posteriori passa quasi lungo il margine posteriore dell'occhio. Le inserzioni antennari distano fra loro un poco meno del doppio che il centro di ciascuna dal margine oculare corrispondente e il loro margine inferiore dista dal margine superiore del elipeo di circa il doppio del loro diametro. Il elipeo è un poco più di due volte più largo che alto, fortemente convesso, col margine distale un po' arcuato al mezzo, opaco, micropuntato, con macropunti medioerli, superficinali, assai scarsi. Il labbro è di circa un terzo più largo che lungo, grande, lungo al mezzo quanto il elipeo, leggermente convesso, col margine munito di una serie regolare di corti peli bianchi, lucido, quasi senza microscultura, a macropunti come quelli del elipeo. Tutta la faccia è micropuntata-rugosa, con pruinosità bianca giacente sul terzo inferiore, al disopra del elipeo. Nella ♀ la massima larghezza dell'antenna è di una volta e mezzo maggiore della larghezza del 2^o articolo del funicolo al suo margine distale, nel ♂ del doppio. Nei due sessi, se si fa eguale a 1 la lunghezza del pedicello, il secondo articolo del funicolo è eguale a 4, il 3^o a 2: gli altri diminuiscono gradualmente, dall'8^o in poi sono appena più lunghi che larghi. Nella ♀ l'ultimo articolo, appena assottigliato, leggermente troncato all'apice, è lungo due volte il pedicello, nel ♂ è un po' più lungo, leggermente ricurvo e porta ventralmente un incavo mediano marginato.

Tutto il torace, compreso il propodeo, è uniformemente reticolato-punto. L'area mediana del propodeo è limitata da una sutura nera. Peli corti, bianchi, eretti sui lati e sulla parte posteriore (verticale) di questo segmento. Le mesopleure e i lati del segmento mediano sono scolpiti come il dorso del torace, come pure il mesosterno: le metapleure sono soltanto micropuntate: il metasterno è tutto coperto di pruinosità bianca. Le zampe sono allungate e strette. I tarsi anteriori della ♀ sono leggermente appiattiti, meno asimmetrici che nelle specie precedenti: il pettine del metatarso è corto, con 5 spine, comprese le due terminali. L'ultimo articolo è lungo quanto il 2^o e 3^o insieme. Lo sprone delle tibie posteriori è stretto, lungo quasi quanto la metà del metatarso. I rapporti di lunghezza della tibia e dei tarsi intermedi e posteriori sono simili a quelli di *Klugi* Smith. Ali jalone, un poco infumate nella regione radiale, nervature giallo ocre alla base, passanti al bruno ocre verso l'apice.

Tergiti addominali micropuntati, lucentissimi; pigidio regolarmente triangolare, ad apice smusso appena marginato, con punti un po' più grandi

che i tergiti precedenti (nella ♀). Sterniti lisci con micropuntuazione meno fitta. Il rilievo basale del primo è di media grandezza, carinato; manca la seconda carena sulla parte distale.

Una ♀ del Gebel Asfar, Giugno, nella mia collezione; un ♂ di Abu Rawash e una ♀ di Mansurieh, del Luglio, nella collezione del Ministero di Agricoltura.

Gruppo del *fasciatus* F.

Questo gruppo comprende la maggior parte delle specie egiziane. Non è nettamente distinto dal gruppo del *ruficornis* F., cui si ravvicina per la maggior parte dei caratteri. Secondo gli autori è caratterizzato come appare dalla tavola a pagina 185. I caratteri che ora descrivo sono comuni alla maggior parte delle specie egiziane di questo gruppo, alcuni anche a quelle del gruppo seguente.

Quasi sempre il margine inferiore delle inserzioni antennari dista dal margine superiore del clipeo quanto due volte il diametro dell'inserzione stessa. La distanza interocellare è da 1,5 a 2 volte superiore (da centro a centro) alla distanza fra il centro di ciascun ocello e il margine oculare corrispondente. La linea che passa dal margine inferiore degli ocelli posteriori incontra l'occhio un poco avanti il margine oculare posteriore, in genere ad una distanza da questo margine eguale a due volte il diametro dell'ocello (meno in *hyalipennis* Handl. perché gli ocelli sono eccessivamente grandi). I centri delle inserzioni antennari sono sempre più distanti fra loro che ciascuno dal margine oculare corrispondente (per lo più di una volta e mezzo). Il clipeo è più largo che alto (da un minimo di 1,7 a un massimo di 2,4 volte) e da 1,5 a 2 volte più alto del labbro. Le mandibole portano sempre un dente verso la metà del loro margine mediale. Il collare è strettissimo. Il dorsulo, in proiezione dorsale, appare da 1,7 a 2 volte più largo che lungo, essendo espanso ai lati in modo da coprire in parte l'articolazione dell'ala. Le scagliette sono ridotte ad una sottilissima listerella. La lunghezza del dorsulo è di poco maggiore o al massimo eguale a quella del resto del torace (fino al punto dove il segmento mediano s'inflette indietro). La larghezza del 1^o tergite al suo margine distale è appena inferiore a quella del 2^o allo stesso margine. La scultura del dorsulo e dello scutello è sempre microscopica, costituita da pseudopuntuazione coi punti che portano ciascuno un pelo; sul postscutello e sul segmento mediano può essere un po' più grossa, ma mai molto; in ogni caso non raggiunge mai la grossezza di quella delle specie del gruppo precedente. La scultura dell'addome è in genere costituita da micropuntuazione. Il pigidio è subtriangolare, più stretto all'apice che nelle specie del gruppo del *tridentatus* F., quasi sempre con accenno a marginatura apicale. I rapporti di lunghezza degli articoli delle antenne variano; lo scapo

però è sempre grosso e largo come nel gruppo del *tridentatus* F., il 2º articolo del funicolo è sempre più lungo di tutti gli altri, i primi 5 o 6 articoli del funicolo, meno il pedicello, sono schiacciati in senso antero-posteriore, in qualche caso il 2º torto sul suo asse longitudinale; l'ultimo è quasi sempre più lungo del penultimo nei due sessi. Nel ♂ l'ultimo articolo delle antenne è spesso ricurvo e può portare una spinula ventralmente; quelli immediatamente precedenti portano al disotto delle carene o incisioni mediane varia-mente sviluppate (ben visibili solo a forte ingrandimento). I rapporti di lunghezza delle tibie e dei tarsi rispettivi sono assai costanti; in genere la tibia rappresenta il 40 % della lunghezza totale, il metatarso è lungo quanto o più della metà della tibia alle tre paia, il penultimo articolo è cortissimo, molto profondamente incavato al mezzo, talché, per quanto le sue parti laterali siano abbastanza lunghe, rappresenta soltanto dal 2 al 4 % della lunghezza totale (Tav. VI, fig. 80). Alla zampe anteriori il 2º, 3º e 4º articolo tarsale differiscono assai meno fra loro in lunghezza che alle intermedie e alle posteriori. L'articolo ungueale è lungo quanto i tre precedenti insieme alle zampe anteriori, un poco più del 2º e 3º insieme alle intermedie, un poco più del 3º e 4º alle posteriori. Nelle tre paia è assai robusto, dilatato all'estremità. Le unghie sono semplici, i pulvilli sviluppatissimi. Dal lato ventrale ha importanza, per la diagnosi specifica, l'esame del rilievo basale del primo sternite.

Data l'uniformità dei caratteri anatomici, le specie di questo gruppo sono state distinte soprattutto per il colore del corpo e delle ali; e disgraziatamente non è facile distinguerle altrimenti. Mentre però alcune sono ben delimitate e presentano una notevole costanza nell'aspetto e nel colore, in altre questi variano, sicché è spesso difficile dire esattamente intorno a qual tipo ogni singolo esemplare deve esser disposto. Riunisco qui, il meglio che posso, i caratteri differenziali in una tavola dicotomica :

1. Rilievo del primo sternite addominale non carinato longitudinalmente 2
- . Il detto rilievo carinato 4
2. Statura media; ali appena infumate sul disco con una macchia molto scura e molto netta nella regione radiale *Marthae* Handl.
- . Statura grande o grandissima; ali jaline con una larga infumatura appena accennata sul terzo apicale 3
3. Addome gialle col 1º tergite e i margini del 2º scuri *vespoides* Walker
- . L'addome tutto giallo, salvo la parte anteriore (verticale) del 1º tergite e due macchie ai lati della sua base, scure *succineus* Klug

4. Ali tutte nere con forti riflessi violacei (addome nero metallico con il 2^o e 3^o tergite gialli) *bizonatus* Klug

—. Ali completamente jaline (addome giallo e nero; lo scutello della ♀ con un accenno a foveola centrale) *hyalipennis* Handl.

—. Ali non completamente jaline 5

5. Ali quasi del tutto jaline, con accenno a infumatura sulla radiale 6

—. Ali giallo-oro sul disco con una macchia radiale scura netta o tutte infumate sul disco, senza riflessi metallici, col bordo jalino 7

6. Tutti i tergiti addominali macchiati di giallo e scuro, talora il primo tutto scuro *Cheops* Morice

—. I primi tre tergiti addominali gialli, gli altri scuri *aegyptius* Lep.

7. Ali col disco giallo-oro e una netta macchia radiale 8

—. Ali col disco infumato bruno-ocra e il margine jalino 9

8. I primi due tergiti scuri, gli altri gialli col margine distale oscurato .. *niloticus* Handl.

—. Il primo tergite scuro, il secondo con una larga fascia mediana gialla gli altri gialli col margine distale oscurato *Arnoldi* nov. spec.

—. I tergiti ferruginei e neri con una fascia gialla continua o interrotta sul margine prossimale del terzo *anchorites* Turner

—. Tutti i tergiti ferruginei e neri, senza giallo *rufoniger* nov. spec.

9. Tutti i tergiti neri, o i primi due con infumature rosso cupo *Storeyi* Turner

—. Colorazione come in *niloticus* Handl. *Storeyi* Turner var. o *niloticus* Handl. var.

7. **Stizus vespoides** Walk.

(Tavola I, fig. 5)

Lunghezza (♂, ♀) : 18-35 mm.

Per i colori si veda la Tav. I, fig. 5. Fronte e occipite rossi, faccia, clipeo e labbro gialli; antenne rosse, mandibole rosse sulla metà basale, nere sull'apicale; lato ventrale del corpo (meno gli ultimi tre sterniti addominali gialli), anche, trocanteri e femori rosso ferruginei cupi.

♀. — Il clipeo presenta, all'unione del suo terzo distale coi due terzi prossimali, una brusca inflessione che forma una specie di carena trasver-

sale; il labbro è corto (Tav. IV, fig. 50 e Tav. V, fig. 52). La distanza degli ocelli fra loro (da centro a centro) è 1,8 volte quella fra il centro di ciascuno e il margine oculare corrispondente; la distanza fra i centri delle inserzioni antennari è 1,5 volte quella da ciascun centro al margine oculare corrispondente. La scultura della testa, del tipo solito, è quasi nascosta da una pruinosità bianca microscopica, quella del dorsulo pure. Peli eretti bianchi sulla fronte e sull'occipite, brunastri sulla parte anteriore del dorsulo. La scultura del postscutello è un po' più grossa. vi si vedono punti superficiali piccoli e assai fitti; punti simili, anche più netti e più fitti, si trovano sull'area mediana del propodeo, più grossi e confluenti sulle parti laterali. Tutto il propodeo è coperto di peli bianchi lunghi, più abbondanti posteriormente e sui lati. Tergiti tutti micropuntati, con peluzzi bianchi giacenti fittissimi. Il pigidio è grande, subtriangolare, ad apice marginato sul quarto distale. ricchissimo di cortissimi peli bianchi che coprono la scultura: dove questi sono caduti si vede una puntuazione simile a quella degli altri tergiti ma un poco più grossa (Tav. VII, fig. 83).

Alle zampe anteriori, tozze e relativamente corte, il metatarso è munito di un pettine robusto, formato da 5 spine marginali bene sviluppate. Le spine terminali dei 4 tarsi sono tre invece di due, tutte e tre lunghe e bene sviluppate (Tav. IV, fig. 45), di modo che il pettine nel suo insieme ha ben 17 spine. Le zampe intermedie e posteriori sono specialmente tozze e grosse, lo sprone della tibia posteriore è corto e ricurvo (Tav. V, figg. 65 e 66).

La scultura del lato ventrale della testa è simile a quella del lato dorsale; quella del lato ventrale del torace simile a quella del dorsulo, ma con peli bianchi molto più fitti. Mesopleure e mesosterno sono ricchissimi di pruinosità bianca che cuopre la scultura. Il rilievo basale del primo sternite è liscio, senza traccia di carena. Il resto di questo sternite porta peluzzi e falsi punti come i tergiti; i seguenti invece hanno punti quasi macroscopici, portanti peli assai lunghi, semieretti.

♂. — In tutto simile alla ♀ per il colore e l'aspetto generale. La distanza interocellare (da centro a centro) è 2,4 volte quella da ciascun centro al margine oculare corrispondente; anche i centri delle inserzioni antennari sono leggermente più distanti fra loro che nella ♀. Gli articoli basali delle antenne sono conformati come nella ♀, ma il 2° è anche più schiacciato e più torto sul suo asse e il 3° è lungo un po' più di due volte la metà del 2° (Tav. IV, fig. 46). Il 13° articolo, visto a forte ingrandimento, e i precedenti, si presentano dal lato ventrale come alla Tav. V, fig. 53. Le antenne nel loro insieme sono un po' più clavate che nella ♀; i margini oculari sono appena un po' più convergenti verso il clipeo, ma in modo appena visibile. La scultura è un po' più accentuata sul postscutello e sul propodeo, la pilosità più abbondante; egualmente sui tergiti. Il pigidio, conformato come alla Tav. VII, fig. 85, porta peli che sporgono sui margini quasi a

spazzola. Dal lato ventrale il rilievo del 1^o sternite addominale è liscio come nella ♀, i punti degli altri sono più grossi, con peli assai più lunghi e più fitti.

La specie non è rara, soprattutto ai limiti del coltivato, in estate e in autunno. Si riscontra spesso, insieme alle due seguenti, sui fiori delle acacie spinose. Trattandosi di un forte volatore, è facile trovarla anche in pieno deserto.

8. **Stizus succineus** Klug

(Tavola I, fig. 6)

Lunghezza (♂, ♀) : 15-25 mm.

Per i colori si veda la Tav. I, fig. 6. Il tono del colore ferrugineo sulla testa e sul torace varia passando talora quasi al nero. Colore della faccia come in *vespoides* Walker. Parte ventrale del corpo oscura come le parti più scure del lato dorsale corrispondente.

♀. — Il clipeo è un po' meno alto che in *vespoides* Walker, con la carena trasversale molto meno evidente. Sul postscutello e sull'area mediana del propodeo i punti sono assai più fini che in quest'ultimo, sui lati del propodeo raffittiscono, formando una reticolazione che però è quasi del tutto coperta dalla peluria bianca; il pigidio è più allargato all'apice, coperto di numerose spinule e di peli assai lunghi, su fondo liscio (Tav. VII, fig. 84). Il pettine delle zampe anteriori ha due sole spinule all'estremità dei singoli articoli tarsali. Lato ventrale come in *vespoides* Walker; gli sterniti addominali dal 2^o in poi portano una puntuazione finissima che va divenendo più fitta dal 2^o all'ultimo e sono scarsamente provvisti di peli; sull'ultimo si osservano lunghe setole erette.

♂. — In tutto simile alla ♀ salvo le differenze sessuali. Tutta la faccia, il clipeo e il labbro sono ricoperti di una pruinosità argentea finissima e fittissima che ne nasconde la scultura. Le antenne sono conformati in tutto e per tutto come nel ♂ di *vespoides* Walker. La scultura del torace e dell'addome un accenno più grossa che nella ♀. Il pigidio è largo, trapezoidale, con punti obliqui bene impressi e peli relativamente rari e lunghi, senza spinule; il suo margine distale è leggermente ondulato al mezzo (Tav. VII, fig. 86). Il lato ventrale del corpo è scolpito come nella ♀; sugli sterniti addominali i punti sono più grossi e i peli più lunghi e abbondanti.

È molto comune nelle stesse zone e nelle stesse stagioni in cui si trova la specie precedente.

9. **Stizus bizonatus Spin.**

(Tavola I, fig. 7)

Lunghezza (σ , φ) : 17-27 mm.

Nettamente differenziato dalle due specie precedenti per i colori (Tav. I, fig. 7) si avvicina loro invece moltissimo per i caratteri strutturali. Faccia, elipeco e labbro rossi, mandibole rosse sulla metà basale, nere sull'apicale; tutto il lato ventrale del corpo bruno-nero o rosso-bruno come le anche, i trocanteri e i femori.

φ . — Per i rapporti delle varie parti della testa e del torace, delle zampe e delle antenne è identico a *succineus* Klug, dal quale sarebbe difficile distinguere anche per la scultura. Il pigidio è allungato come in *respooides* Walker, con scultura assai grossa, a punti ravvicinati e molto allungati, disposti a serie, lasciati fra loro delle piccole carene, che però non si sollevano in spinule, molto ricco in peli e portante lunghe setole nere erette assai grosse. La marginatura dell'apice è bene accennata. Anche dal lato ventrale testa e torace sono scolpiti come in *succineus* Klug, con peli scuri abbondantissimi specialmente sulle mesopleure. Il rilievo basale del primo sternite porta una carena mediana evidente. Gli altri sterniti sono coperti di una pruinosità fittissima, compreso l'ultimo, che però porta inoltre lunghe setole erette.

σ . — In tutto simile alla φ per i colori, somiglia al σ di *succineus* Klug per i caratteri strutturali e sculturali. L'ultimo articolo delle antenne ha un aspetto caratteristico (Tav. V, fig. 54), gli altri son carinati come nelle specie precedenti. La scultura del postscutello e del propodeo è più grossa che nel σ di *succineus* Klug. Anche sui tergiti la scultura è assai accentuata e i tre penultimi (neri) sono riccamente forniti di peli neri eretti. Il pigidio, subtriangolare ad apice sinuoso, porta una fittissima microreticolazione di fondo con punti rotondi, fitti, a serie longitudinali e peli specialmente lunghi, rigidi e abbondanti sui lati. La scultura degli sterniti toracici è più grossa che nella φ ma simile; sugli sterniti addominali è rappresentata da una pseudopuntuazione fitta e ricca di peli eretti, ma senza pruinosità; sull'ultimo i peli si fanno più lunghi. Il rilievo del 1° è carinato come nella φ .

Si trova nelle stesse località e nelle stesse stagioni delle due precedenti.

**

Le specie che descrivo ora si raggruppano intorno ad alcuni tipi ben caratterizzati; ma i singoli esemplari presentano variazioni sia di colore che di scultura tali, che spesso è difficile stabilire a qual tipo elasum individuo debba esser riferito. L'Arnold ha osservato che molto probabilmente le specie del gruppo del *fasciatus* F. sono meno numerose di quanto non si ritenga e che le forme descritte sono da considerare in gran parte come varietà o

razze locali di pochi tipi. Lo studio della fauna egiziana conferma pienamente questa ipotesi. Le differenze di colore, la distribuzione delle macchie, le piccole variazioni dei minimi caratteri strutturali, la maggiore o minore accentuazione della pruinosità o della scultura, rendono ogni individuo diverso dagli altri e non possono essere assunti come caratteri specifici. Descrivo qui insieme i tratti comuni del gruppo — sempre intesi come caratteri medi, soggetti a piccole variazioni — per poi indicare le differenze specialmente cromatiche che permettono di delimitare le varie specie.

La distanza interocellare sta alla distanza dal centro di ciascun ocello al margine oculare corrispondente come due sta a uno nei due sessi; la distanza dal margine inferiore delle inserzioni antennari al margine superiore del clipeo è eguale a due volte il diametro dell'inserzione stessa, oppure alla lunghezza dello scapo misurato ventralmente nel suo punto più corto; la distanza fra i centri delle inserzioni antennari è una volta e mezzo quella da ciascun centro al margine oculare corrispondente; i margini oculari sono quasi paralleli (la distanza al clipeo sta alla distanza all'altezza dell'occhio anteriore come 1 sta a 1,1 nella ♀, come 1 sta a 1,2 nel ♂); la larghezza del clipeo è doppia della sua altezza e questa doppia dell'altezza del labbro; le tempie e l'occipite sono virtuali; il 2^o articolo del funicolò è eguale a 1,9 volte la lunghezza del 3^o nella ♀, a 1,6 volte nel ♂; le mandibole portano un dente all'unione dei due terzi basali col terzo apicale del loro margine interno e sono rosse o giallastre sulla metà basale, nere o scure sull'apicale; la larghezza del dorsulo è un po' meno che doppia della sua lunghezza (in proiezione dorsale come 1,8 sta a 1); questa è press'a poco eguale alla lunghezza del resto del torace, misurata in proiezione dorsale fino al punto dove il propodeo s'inflette indietro; la lunghezza del 2^o a 4^o articolo del tarsio anteriore (presi insieme) è di poco minore di quella del metatarso e di poco maggiore di quella dell'articolo ungueale; il pettine del metatarso anteriore ha 6 o 7 spine robuste, relativamente corte; alle zampe intermedie il metatarso è più lungo dei tre articoli seguenti insieme, l'articolo ungueale lungo quanto il 2^o più il 3^o; alle posteriori il metatarso è più corto del resto degli articoli presi insieme appena di quanto è lungo il 4^o, l'articolo ungueale è lungo quanto il 2^o; alle due paia posteriori la tibia rappresenta circa il 40 % della lunghezza totale sua propria e dei tarsi.

Nella ♀ la faccia è micropuntata-rugosa, rivestita di pruinosità biancastra e di peli più lunghi soprattutto in alto, peli che si continuano sul vertice e l'occipite. La scultura del torace è micropuntata-striata, riccamente coperta di corti peli, più grossa sul postscutello e sul propodeo; quella dei tergiti addominali più fine, con peli più scarsi. Il pigidio è triangolare ad apice arrotondato più o meno nettamente marginato, con punti oblunghi disposti a strie, molti peli corti e qualche setola grossa e lunga specialmente ai

lati. Lato ventrale del torace scolpito quasi come il dorsale, ma più finemente; peli abbondanti sulle mesopleure. Il rilievo del primo sternite carinato, gli altri sterniti micropuntati, più finemente dei tergiti. Il ♂ è in tutto simile alla ♀, solo la scultura è più grossa. L'ultimo articolo delle antenne è incurvato, carinato al mezzo come i 5 o 6 precedenti (Tav. V, fig. 58); le carene variano un poco nei vari individui. Pigidio largo, a margine posteriore più o meno arrotondato, scolpito in generale come nella ♀.

La grandezza è la stessa nelle varie specie (da 16 a 22 mm. nei due sessi). Si tratta di specie piuttosto rare, che si trovano tutte nelle stesse località (margini del deserto, Fayum) e nelle stesse stagioni (dalla primavera inoltrata al principio dell'autunno).

È facile scegliere gli esemplari tipici corrispondenti alle descrizioni degli autori; ma intorno a questi se ne trovano altri che lasciano nel dubbio e che ricorderò dopo di aver data la diagnosi dei primi.

10. *Stizus aegyptius* Lep.

(Tavola I, fig. 8)

Si distingue subito per le ali solo leggermente infumate nella regione radiale e per i primi tre segmenti addominali gialli, gli altri bruno-neri (Tav. I, fig. 8). Labbro, clipeo, fronte e lati della faccia fino all'altezza dell'occhio anteriore gialli, il resto nero con qualche macchia giallastra. Scapo giallo, antenne rossastre, un poco oscurate sull'8° a 10° articolo del funicolo. Calli omerali e anche anteriori gialli, il resto del lato ventrale del torace, le tre paia di trocanteri e le anche intermedie e posteriori, neri; femori gialli. Lato ventrale dell'addome concolore.

11. *Stizus niloticus* Handl.

(Tavola I, fig. 9)

Per il colore del lato dorsale del corpo e delle ali si veda la Tav. I, fig. 9. I due primi tergiti possono esser rossastri invece che neri. Faccia, clipeo e labbro gialli o giallo-rossastri, antenne rossastre imbrunite sui quattro penultimi articoli; sterniti toracici neri, addominali concolori.

12. *Stizus Arnoldi* nov. spec.

(Tavola I, fig. 10)

Per il colore del lato dorsale del corpo e delle ali si veda la Tav. I, fig. 10. Questa specie è stata finora indubbiamente confusa con *niloticus* Handl.; questo autore infatti, nella sua descrizione, dice: « Il primo segmento dorsale ferrugineo scuro con la base e l'apice neri, o tutto nero; il secondo o tutto nero o nero-ferrugineo o con una fascia ferruginea o gialla

intera o interrotta ». E il Morice: « Il primo segmento dorsale tinto di rufo chiaro, il secondo nero con una larga fascia gialla interrotta ». Avevo anch'io da principio considerato *Arnoldi* nov. spec. come varietà di colore di *niloticus* Handl. (seguendo in questo il Morice); ma il Prof. Dott. H. Priesner, cui ho mostrati i miei esemplari, mi ha fatto notare che la ♀ presenta una netta differenza di forma del metatarso anteriore (Tav. V, figg. 60 e 61). Questa peculiarità strutturale mi sembra sufficiente per legittimare una distinzione specifica. La faccia e il lato ventrale del corpo sono coloriti come in *niloticus* Handl., ma le parti rossastre tendono piuttosto al giallo.

13. *Stizus anchorites* Turner

(Tavola II, fig. 11)

Caratteristica di questa specie è la fascia gialla, continua o interrotta al mezzo, al margine prossimale del terzo tergite (Tav. II, fig. 11). Il resto dei tergiti è bruno variamente macchiato di nero, in alcuni esemplari quasi completamente nero con solo infumature brunastre. Faccia, clipeo e labbro gialli. Lato ventrale del corpo e articoli basali delle zampe neri o bruno-neri. Colorazione delle ali come in *niloticus* Handl.

14. *Stizus rufoniger* nov. spec.

(Tav. II, fig. 12)

Tutti i tergiti addominali neri e ferruginei senza macchie né fasce gialle. La faccia è colorita come in *anchorites* Turner; in un esemplare il secondo sternite è rossastro, negli altri il lato ventrale è tutto nero

15. *Stizus Storeyi* Turner

(Tavola II, fig. 13)

Le ali sono tutte infumate, bruno ocra, senza riflessi metallici, col margine jalino; il corpo è tutto nero o con una leggera infumatura rossastra scura sui primi due tergiti addominali (Tav. II, fig. 13). Alla testa sono rossi una sottile stria dietro il margine posteriore degli occhi, un'altra lungo il margine interno, il clipeo, il labbro, la parte basale delle mandibole. Lato ventrale del corpo, anche, trocanteri e femori (salvo l'apice rosso), neri.

Accanto a questi esemplari tipici se ne trovano in quantità che rappresentano forme di passaggio. L'attribuzione all'una o all'altra delle specie descritte dipende dal valore che si dà ai varii caratteri. Così, alcuni esemplari che hanno l'addome colorito come in *niloticus* Handl., presentano le ali infumate come in *Storeyi* Turner. Si tratta, ben inteso, di un'infumatura primitiva, evidente su esemplari giovani perfettamente conservati, che non

ha nulla a che vedere con i mutamenti di colore che si riscontrano in esemplari vecchi che hanno molto volato e sono stati a lungo esposti alla luce. Un esemplare di *Storeyi* Turner ha, ai lati del margine prossimale del terzo tergite, una piccola macchia gialla che ricorda quella di *anchorites* Turner. Alcuni esemplari di *rufoniger* nov. spec. presentano al margine di questo tergite una fascia ferruginea che, se fosse gialla, li farebbe identici ad *anchorites* Turner. Accanto agli esemplari di *niloticus* Handl. coi due primi tergiti neri se ne trovano altri in cui entrambi i tergiti sono rosso chiaro (e in uno di questi le ali sono infumate come in *Storeyi* Turner), oppure il primo è nero e il secondo macchiato o fasciato di giallo, o il primo rosso e il secondo con una larga fascia gialla, come in *Arnoldi* nov. spec. Trattandosi di ♂♂, manca il criterio della forma del metatarso anteriore. Finalmente, alcuni esemplari di *niloticus* Handl. hanno il disco delle ali bruno-ocra chiaro invece che giallo-oro; la macchia radiale spicca così, non più per la differenza del tono di colore, ma soltanto per la differenza d'intensità. Poichè anche negli esemplari con le ali tutte infumate la cellula radiale è più scura del resto, non si può stabilire una distinzione netta.

La posizione sistematica di questi esemplari dipende, come dicevo, dal significato che si vuol dare ai singoli caratteri. Se si dà importanza prevalente al colore delle ali, si dovrà concludere che *Storeyi* Turner (carattere distintivo specifico: ali infumate in toto) presenta una serie di variazioni del colore dell'addome e cioè:

Forma tipica (Nominatiform): addome nero con infumature rosso cupe sui due tergiti basali.

Var. a: Addome tutto nero.

Var. b: Macchiarine gialle ai lati della base del terzo tergite.

Var. c: I due primi tergiti neri, gli altri gialli orlati di nero.

Var. d: I due primi tergiti rosso ocra, gli altri gialli orlati di nero o di rosso ocra.

Molto probabilmente si potranno registrare anche le altre variazioni caratteristiche di *niloticus* Handl.

Questo modo di raggruppare gli individui presenta l'inconveniente di togliere ogni importanza alla colorazione dell'addome. Poichè *niloticus* Handl., *anchorites* Turner, *Arnoldi* nov. spec. e *rufoniger* nov. spec. si distinguono soltanto per questa e hanno tutti le ali col disco giallo-oro e la macchia radiale bruno-ocra, perchè non considerare, per esempio, gli esemplari di *rufoniger* nov. spec. con la fascia basale ocra sul terzo tergite come varietà di *anchorites* Turner, nella quale il giallo avesse virato al rossastro? E che fare degli esemplari di *niloticus* Handl. in cui il giallo-oro del disco è sostituito dal bruno-ocra chiaro? Se si continua ad attribuirli a questa specie si toglie valore al colore delle ali; ma se si attribuiscono a *Storeyi* Turner si dà a

questo colore un'importanza veramente eccessiva, poichè per ogni altro carattere gli esemplari sono identici a *niloticus* Handl.

La difficoltà non è vinta se si dà valore prevalente alla colorazione dell'addome. Si dovrebbe allora conchiudere che *niloticus* Handl., oltre a presentarsi in varietà caratterizzate dal passaggio dal nero al rossastro sui due primi tergiti addominali e dalla presenza di macchie gialle sul secondo, si trova anche in varietà nelle quali il colore del disco delle ali passa dal giallo-oro al bruno-ocra chiaro, finchè l'ala diviene identica a quella di *Storeyi* Turner per l'oscurarsi del colore di fondo. Quest'ultima specie sarebbe caratterizzata dall'avere costantemente gli ultimi tergiti neri e mai gialli. Restano però gli esemplari con le macchioline gialle sul terzo tergite che contraddicono a questa conclusione: perchè, se si astrae dal colore delle ali, non considerarli come un passaggio ad *anchorites* Turner? D'altronde, sempre quando non si dia importanza al colore delle ali, gli esemplari di *Storeyi* Turner con i due primi tergiti molto chiari si confondono con i più scuri di *rufoniger* nov. spec.

Inutile cercare di prender posizione. Siamo quasi certamente dinanzi ad un certo numero di specie mendeliane che si incrociano variamente fra loro e non si sono ancora ben fuse. Non c'è che da continuare a raccogliere esemplari per vedere entro quali limiti oscillano le variazioni. Queste non si limitano, come già dissi, ai colori, ma si estendono alla scultura, alla pilosità e alla forma delle varie parti del corpo. Ogni volta che ho creduto di poter fissare un carattere netto mi son poi dovuto convincere che oscillava. L'unico è la forma del metatarso anteriore che permette di distinguere la ♀ di *Arnoldi* nov. spec. da quelle delle specie vicine; ma le ♀ ♀ essendo più rare dei ♂ ♂ non ho potuto esaminare che pochi esemplari e non mi meraviglierei affatto se anche questo carattere dovesse perdere il suo valore e fosse, come gli altri, variabile.



Le due specie che seguono, benchè facili a distinguere per il differente colore delle ali e per la presenza o l'assenza della carena sul rilievo del primo sternite, si rassomigliano moltissimo per la colorazione del corpo, che varia in entrambe nelle stesse direzioni (Tav. II, figg. 14, 15 e 16). Hanno la stessa statura (15-20 mm.); i rapporti di grandezza delle parti del corpo sono gli stessi che nel gruppo precedente. Registro qui le differenze che le distinguono:

16. *Stizus Cheops Morice*
(Tavola II, figg. 14 e 15)

♀ e ♂

La macchia apicale dell'ala è appena accennata.

Clipeo e labbro presentano punti rotondi, fini, assai netti, fitti, staccati, eguali, e pelurie bianca mediocremente abbondante.

Il rilievo del primo sternite è nettamente carinato.

♀

La pseudopuntuazione del dorso del torace è fina e rada su fondo microreticolato.

La pseudopuntuazione dei tergiti addominali è fitta, coi micropunti quasi a contatto e peluzzi microscopici.

Il pigidio è assai appuntito e presenta punti ovali disposti a strie, fitti, con peli sottili, abbondanti, mediocremente lunghi.

Dal lato ventrale torace e addome sono finissimamente pruinosi; la scultura è del tutto coperta sugli sterniti addominali.

♂

Scultura del lato dorsale relativamente fina.

Ultimo articolo delle antenne non carinato, i precedenti con carene mediane corte e sottili (Tav. V, fig. 58).

Frequentissimo dalla fine della primavera a tutto l'autunno sia negli Wadi che ai margini del deserto.

17. *Stizus Marthae Handl.*
(Tavola II, fig. 16)

♀ e ♂

La macchia apicale dell'ala è scura e ben netta.

I punti del clipeo e del labbro sono diseguali, in gran parte piccolissimi, irregolarmente disposti, la pelurie è fitta.

Il rilievo del primo sternite è liscio senza carena.

♀

La pseudopuntuazione del dorso del torace è bene impressa, fitta, quasi reticolata.

La pseudopuntuazione dei tergiti addominali è più grossa e meno fitta, con peli un po' più lunghi.

Il pigidio è meno appuntito e presenta scultura più grossa e più rada; da ogni punto invece di un pelo sorge una spinula.

Il lato ventrale del torace è meno pruinoso; agli sterniti addominali la pruinosità manca del tutto, la superficie è liscia con punti piccoli, diseguali, irregolarmente disposti, visibili soprattutto per trasparenza.

♂

Scultura del lato dorsale relativamente grossa.

Gli ultimi articoli delle antenne carinati, le carene larghe, quasi ovoidali, incise al mezzo e rialzate ai lati (Tav. V, fig. 57).

Assai raro in estate e autunno, si ritrova soprattutto al Fayum.

* *

18. **Stizus hyalipennis Handl.**

(Tavola II, fig. 17)

Lunghezza : 16 mm.

Attribuisco a questa specie alcune ♀♀ della mia collezione, per quanto l'Handlirsch non descriva la fossetta centrale dello scutello, che le ravvicina alle ♀♀ del gruppo seguente.

Parte anteriore della testa gialla, meno una macchia centrale nera sulla fronte fra l'inserzione delle antenne e l'occhio anteriore. Mandibole gialle su oltre la metà basale, nere sulla porzione apicale. Scapo giallo, antenne rosse con gli articolii 5° a 9° anneriti. Collare, spalle, calli omerali, parte anteriore delle mesopleure, lati del segmento mediano, gialli. Anche e femori gialli alle tre paia, trocanteri anneriti. Sterniti addominali gialli, meno il primo imbrunito.

Gli occhi un poco più convergenti che nelle specie precedenti : la distanza al clipeo sta alla distanza all'altezza dell'occhio anteriore come 1 sta a 1,3. Gli ocelli posteriori distano fra loro da centro a centro due volte più che il centro di ciascuno dal margine oculare corrispondente ; il margine laterale dell'occhio è però assai vicino all'occhio, perchè i tre ocelli sono assai più grandi che nelle specie precedenti e spiccano a prima vista per le loro dimensioni non ordinarie. Per questa ragione la linea che congiunge il margine posteriore degli ocelli posteriori, prolungata, passa quasi per il margine posteriore dell'occhio (Tav. V, fig. 51). Il clipeo è pianeggiante sulla metà prossimale, notevolmente convesso sulla distale. Il labbro è largo e corto ; il quarto laterale del suo margine libero porta, ai due lati, una fitta frangia di peli bianchi, la metà centrale invece soltanto peli radi ; dove termina la frangia si osserva ad ogni lato una lunga setola bianca (descritta dall'Handlirsch). Clipeo, labbro e faccia coperti di una fittissima pruinosità bianca che ne nasconde del tutto la scultura. La conformazione delle antenne come nelle specie precedenti.

Tutto il dorso del torace è finemente micropuntato, coi punti fittissimi, appena un pò più grandi e più radi sull'area mediana del propodeo, rivestito, come la testa, di peli lunghi, bianchi, abbondantissimi. Al centro dello scutello esiste una fossetta più piccola di quelle delle specie del gruppo del *ruficornis* F., ma simile, pelosa, che fa sì che questa specie sia di dubbia situazione fra i due gruppi. Anche la prima nervatura cubitale trasversa, pur non essendo del tutto retta, è meno curva che nelle altre specie del gruppo del *fasciatus* F. Le zampe sono relativamente corte, il pettine delle anteriori è formato di 7 spine molto gracili e lunghe, chiare, quasi trasparenti (Tav. VI).

fig. 75). Alle intermedie e alle posteriori il 2° a 4° articolo tarsale sono un poco più corti del solito (Tav. V, figg. 63 e 64).

L'addome è piriforme, anzi quasi globoso. I tergiti sono finissimamente pseudopuntati, pruinosi, coi punti che divengono un po' più grandi e più radi verso gli ultimi. Il primo è fornito di lunghi peli biancastri sulla metà anteriore, i penultimi hanno setole rigide piuttosto sottili sui lati. Il pigidio è subtriangolare, modicamente appuntito, con pseudopuntuazione obliqua disposta a strie; da ogni punto sorgono corte e fitte spinule intercalate a peli bianchi.

Il lato ventrale del torace è scolpito quasi come il dorsale, con abbondanti e lunghi peli bianchi. Il rilievo del 1° sternite porta una carena alta e sottile; gli altri sterniti sono lisci, con scarsi punti non impressi, ma visibili per trasparenza, e il margine distale jalino. Le setole dell'ultimo sono sottili e scarse.

Non posseggo nessun ♂ di questa specie. Secondo l'Handlirsch è simile alla ♀ per il colore, caratterizzato dall'ultimo articolo delle antenne molto allungato e ricurvo all'apice e il clipeo quasi quadrato.

3 ♀♀, fine Aprile, Abu Rawash.

Gruppo del *ruficornis* F.

Le quattro specie (e una varietà) egiziane appartenenti a questo gruppo sono molto simili a quelle del gruppo precedente per i caratteri anatomici. Differiscono per la prima nervatura cubitale trasversa diritta e per la presenza di una fossetta rotonda ricca di peli al mezzo dello scutello della ♀. Hanno le antenne un poco più allungate specialmente negli articoli terminali, nel ♂ l'ultimo articolo è più ricurvo, con la spinula ventrale più forte. Il 2° articolo del funicolo è lungo un poco meno del doppio del 3° nella ♀, un poco più nel ♂. Nella ♀ l'ultimo articolo è lungo quanto il 3° e appena un poco più del 10° e dell'11°. La linea che congiunge il margine posteriore degli ocelli posteriori, prolungata, raggiunge l'occhio assai vicino al suo margine posteriore. Il rilievo del primo sternite addominale è in tutte e quattro le specie privo di carena nei due sessi.

19. *Stizus ferrugineus* Smith

Lunghezza (♂, ♀) : 16-23 mm.

♀. — I colori come alla Tavola II, fig. 18 (var. *Kohli* Moes.) ma con soltanto i due primi tergiti addomiali oscurati. Tutta la faccia e lo scapo gialli; mandibole gialle sui due terzi prossimali, nere sull'apicale. Calli omierali e mesopleure gialli, mesosterno e metapleure neri, lati del segmento mediano ferruginei: tutte queste parti coperte da una peluria bianca talmente

fitta che nasconde quasi del tutto la scultura. Anche, trocanteri e femori ferruginei.

Per i rapporti delle varie parti della testa, del torace e delle zampe simile a *niloticus* Handl. e specie affini. Il pettine del metatarso anteriore è formato di 7 spine piuttosto gracili e chiare. Clipeo e labbro leggerissimamente microstriati, con micropunti radi e rarissimi punti maggiori; il clipeo uniformemente convesso, il labbro convesso alla base, quasi gibboso al mezzo di questa e pianeggiante verso il margine distale; entrambi con radi peli, il labbro con frangia di peli marginali uniforme su tutta la sua estensione. Scultura della faccia simile a quella del clipeo; l'occipite e il vertice a lunghi peli bianchi, fitti. Tutto il torace micropuntato-reticolato, ricchissimo di peli bianchi, più lunghi e più fitti alla base del dorsulo e sulla parte posteriore dello scutello, riuoprenti quasi del tutto la scultura sul postscutello e sul propodeo.

Tergiti addominali lucenti, a micropunti staccati portanti ciascuno un pelo eretto. Pigidio subtriangolare assai appuntito, con punti allungati disposti a strie, portanti spinule e peli, le spinule più grosse e abbondanti sui lati. Parte apicale liscia, non marginata.

Dal lato ventrale il mesosterno a puntuazione-reticolazione microscopica più fina di quella del dorsulo, le anche intermedie assai ravvicinate, il metasterno visibile su di un piccolissimo tratto. Gli sterniti addominali lucenti, a forte ingrandimento appena microstriati trasversalmente, a micropunti e peli come i tergiti, ma più radi. Setole dell'ultimo mediocri. La carena del primo non solo non è carinata ma piana al mezzo.

♂. — Simile alla ♀ per il colore. Scultura un poco più impressa. Il clipeo e la faccia coperti di pruinosità argentea. Tutta la faccia notevolmente più stretta e più lunga che nella ♀: la distanza dei margini oculari alla base del clipeo sta alla distanza all'altezza dell'occhio anteriore come 1 sta a 1,3 (nella ♀ come 1 sta a 1,1). L'ultimo articolo delle antenne è notevolmente incurvato, con una forte denticolazione termino-ventrale dalla quale si parte una carena che raggiunge la base; gli articoli precedenti fino al 6^o incluso hanno una carena simile, lunga quasi quanto tutto l'articolo (Tav. V. figg. 57 e 59). Scultura dei tergiti addominali simile a quella della ♀ ma molto più fitta. Pigidio largo, ad apice ottuso, scolpito come nella ♀, con peli ma senza spinule.

Var. Kohli Mocs.

(Tavola II, fig. 18)

È stato descritto come specie a parte dal Mocsary, ma ritengo si tratti di una varietà di *ferrugineus* Smith, caratterizzata dall'avere tre tergiti oscurati invece che due. Fra la forma tipica e la varietà si trovano tutti i passaggi

e i caratteri strutturali (antenne, genitali del ♂, forma della carena del primo sternite) sono identici.

È specie tipicamente africana, che si ritrova fin nell'Africa del Sud. In Egitto è comune in estate e in autunno sui margini del deserto e soprattutto al Fayum.

20. *Stizus strigatus* nov. spec.

(Tavola II, fig. 19)

Designo con questo nome tre esemplari della collezione del Ministero di Agricoltura, catturati a Sollum. Il colore è quello della Tav. II, fig. 19. La faccia è gialla, il lato ventrale del torace nero, dell'addome nero al mezzo e sui margini degli sterniti come il dorsale. I caratteri di gruppo sono bene spiccati nei due sessi, il rilievo del primo sternite non è carinato. Non riesco a trovare nessun carattere anatomico che permetta di differenziare questa specie da *ferrugineus* Smith. Le dimensioni sono anche le stesse, come pure il colore delle ali.

21. *Stizus fuliginosus* Klug

Lunghezza (♂, ♀) : 16-26 mm.

♀. — La parte anteriore della testa e la base delle mandibole sono rosso-ferruginee, come pure la maggior parte del vertice. In alcuni esemplari la base dell'addome tende al rosso-ferrugineo. Parte ventrale del corpo nera, tendente al ferrugineo qua e là.

Rapporti delle parti della testa come in *ferrugineus* Smith; il labbro è nettamente gibboso alla base e porta al mezzo quasi una carena longitudinale. Faccia e clipeo microrugoso-striati con punti sparsi, piccoli e superficiali, labbro a punti più grandi e meglio impressi, più fitti, con spazi da una a tre volte maggiori del loro diametro. Mandibole robuste e grosse. Pettine del metatarso anteriore a 7 spine nere, robuste, più lunghe che in *ferrugineus* Smith. Il margine jalino delle ali non raggiunge la regione delle cellule. Scultura del dorso del torace e dell'addome come nella specie precedente. Il pigidio modicamente appuntito, marginato all'apice, con punti disposti a strie, piccoli, fitti e spinule molto più lunghe e numerose sui lati (visibili di profilo) intercalate a peli neri.

Gli sterniti toracici scolpiti quasi come il dorso, le anche intermedie un poco più distanti fra loro che in *ferrugineus* Smith. Tutti gli sterniti addominali microstriati trasversalmente, con micropuntuazione fitta sui lati, quasi scomparsa al mezzo e radi punti grandi irregolarmente disposti. I peli della testa e del dorso del torace sono bianchi o giallastri, quelli del lato ventrale rossastri a neri, molto abbondanti al torace, scarsi all'addome.

♂. — Colori e scultura come nella ♀. La testa ristretta. Il labbro

scolpito come il clipeo, conformato come nella ♀. L'ultimo articolo delle antenne poco incurvato, con una carena corta al mezzo (Tav. V, fig. 55); gli articoli precedenti dall'ottavo in poi con carene simili, corte e strette. Il pigidio subtrapezoidale, largo, scolpito come nella ♀, con setole nere che somigliano a spinule specialmente sui lati. Scultura del lato ventrale più fitta che nella ♀, specialmente all'addome.

Si trova in estate e in autunno al Fayum, sui margini del deserto e sulle dune presso al mare, a Port Said.

22. **Stizus spinulosus Rad.**

(Tavola II, fig. 20)

Somiglia al precedente per la statura, il colore e la scultura. Le sfumature ferruginee mancano quasi del tutto. Il clipeo non è carinato al mezzo. L'ettine delle zampe anteriori come nella Tav. VI, fig. 73. Il margine jalino delle ali raggiunge e intacca la regione delle cellule. La pilosità della testa e del torace è nerissima e abbondantissima. Nel ♂ la faccia non è ristretta come nelle due specie precedenti, ma conformata come nella ♀; gli ultimi articoli delle antenne conformati come in *ferrugineus* Smith nella ♀, nel ♂ come alla Tav. V, figg. 57 e 59, e tutto l'addome, dorsalmente e ventralmente, ricchissimo di lunghi peli eretti ben visibili di profilo.

Assai comune nelle zone desertiche dei dintorni del Cairo, dove si trova soprattutto in primavera e al principio dell'estate.

**

Ottavo sternite e organi genitali del ♂

L'ottavo sternite e i genitali del ♂, mentre presentano differenze di gruppo nettissime nei gruppi del *tridens* F., del *tridentatus* F. e negli altri due presi insieme, non possono essere di grande utilità per individuare gli esemplari dubbi del gruppo del *fasciatus* F. perchè in *anchorites* Turner, *Storeyi* Turner, *niloticus* Handl., *Arnoldi* nov. spec., *rufoniger* nov. spec. (Tav. VIII, figg. 100 a 105) sono quasi identici, le differenze minime costatabili non potendo avere un valore decisivo. Caratteri netti si ritrovano invece in *vespoides* Walker, *succineus* Klug, *bizonatus* Spin., *ferrugineus* Smith, *fuliginosus* Klug e *spinulosus* Rad., che sono però anche altrimenti ben differenziabili. In *Cheops* Morice e *Marthae* Handl. i genitali sono identici, nell'ultimo però le spine dell'8° sternite sono assai più lunghe (Tav. VIII, figg. 107 e 108). Non ho potuto esaminare *aegyptius* Lep. e *hyalipennis* Handl. di cui posseggo solo ♀ ♀. Non è possibile differenziare sulla base dei genitali il gruppo del *fasciatus* F. da quello del *ruficornis* F.; nelle specie di quest'ultimo l'8° sternite appare specialmente robusto e sviluppato nelle sue dimen-

sioni per rapporto ai genitali propriamente detti, ma lo stesso si verifica anche in *vespoides* Walker, *succineus* Klug e *bizonatus* Spin.

Considerazioni conclusive

Nelle varie collezioni che ho esaminato ho trovato così spesso esemplari falsamente classificati, che mi sembra opportuno, in via riassuntiva, indicare i principali errori in cui si può incorrere e il modo di correggerli.

Le specie del gruppo del *tridentatus* F. presentano caratteri abbastanza netti perché si possano evitare equivoci. Ho trovato alcuni esemplari determinati come *melanopterus* Dahlb., che però all'esame si son dimostrati appartenere a *Klugi* Smith. *Melanopterus* Dahlb. è descritto come molto simile a *tridentatus* F.; se ne differenzierebbe per aver le ali anteriori tutte nere metalliche senza margine jalino; avrebbe il 2° e 3° o solo il 3° segmento addominale gialli, o sarebbe tutto nero. Seguendo queste sommarie indicazioni, è evidente che gli esemplari tutti neri non si possono distinguere da quelli egualmente neri di *Klugi* Smith, che hanno anche loro le ali prive di margine jalino, mentre gli esemplari con uno o due segmenti gialli si differenzierebbero appunto per il colore delle ali da *tridentatus* F.. Non avendo trovato nessun esemplare con le ali tutte nere e uno o due tergiti gialli, mi è impossibile stabilire la vera situazione di *melanopterus* Dahlb.

Le specie che più facilmente si confondono nei gruppi del *fasciatus* F. e del *ruficornis* F. sono :

Cheops Morice, *niloticus* Handl., *Marthae* Handl., i cui disegni, nelle loro multiple variazioni a tipo convergente, possono finir per coincidere completamente. *Marthae* Handl. si distingue da *Cheops* Morice per la macchia dell'apice alare molto più forte, da *Cheops* Morice e *niloticus* Handl. per il rilievo del primo sternite non carinato. *Cheops* Morice si distingue da *niloticus* Handl. perchè in quest'ultimo la macchia dell'apice alare è forte come in *Marthae* Handl. (ma il fondo del disco è brunastro o giallo oro, mentre in *Marthae* Handl. è quasi jalino o poco infumato), la statura è maggiore e l'aspetto generale meno snello.

Niloticus Handl. e *ferrugineus* Smith con le sue varietà possono esser similmente colorati, avere cioè i due primi tergiti ferruginei e gli altri gialli bordati di scuro, mentre gli esemplari più grandi del primo raggiungono la statura dei più piccoli del secondo; le ali sono pure egualmente colorate. La distinzione si fa di colpo alla lente, nella ♀ per la presenza o assenza della fossetta mediaна sullo scutello, nei due sessi per la forma della prima nervatura cubitale trasversa e per il rilievo del primo sternite, carinato in *niloticus* Handl., pianeggiante in *ferrugineus* Smith.

Storeyi Turner e *spinulosus* Rad. sono spesso confusi a prima vista per la colorazione simile del corpo e per la simile estensione dell'infumatura delle

ali, tanto più che negli esemplari freschi del primo l'infumatura è più intensa mentre nei vecchi del secondo schiarisce e perde i riflessi metallici. Per la distinzione, oltre il colore della testa e delle zampe, basta prendere in considerazione i caratteri di gruppo (forma della prima nervatura cubitale trasversa, presenza o assenza della fossetta sullo scutello) e soprattutto osservare il rilievo del primo sternite, che è privo di carena in *spinulosus* Rad.

Fuliginosus Klug e *spinulosus* Rad. non sono sempre facili a distinguere a prima vista, l'estensione del margine jalino delle ali potendo esser mal distinta negli esemplari vecchi ed anche leggermente variabile. È decisivo l'esame della faccia che nel primo è rossastra con peli scarsi, bruni o giallastri, nel secondo tutta nera con peli neri lunghi e fitti.

Ho già accennato alle forme di passaggio che congiungono *niloticus* Handl., *anchorites* Turner, *rufoniger* nov. spec. e *Storeyi* Turner e che spesso non possono essere attribuite con certezza ad una di queste quattro specie. Non mi sembra debbano sorgere dubbi circa la determinazione di *vespoides* Walker, *succineus* Klug, *bizonatus* Spin., *hyalipennis* Handl., *aegyptius* Lep., tutti nettamente caratterizzati e meno variabili delle altre specie.

**

Per quanto le antiche descrizioni non permettano conclusioni certe, si possono però fare delle congettture circa le sinonimie che implicano. Probabilmente *pictus* Dahlb. e *elegans* Dahlb. sono varietà di colore di *anchorites* Turner, *fuscatus* Morice e *basalis* Guérin di *Storeyi* Turner; *zonatus* Klug è sinonimo di *aegyptius* Lep.; *rapax* Handl. e *lepidus* Klug possono appartenere tanto a *Marthae* Handl. che a *niloticus* Handl. o a *Arnoldi* nov. spec. (non a *Cheops* Morice poichè nelle descrizioni è fatta menzione esplicita della macchia radiale delle ali anteriori); e finalmente in *rufocinctus* Dahlb. si potrebbe vedere un sinonimo di *rufoniger* nov. spec., in una delle sue varietà di colore.

Per quanto riguarda l'iconografia, mi sembra che nella tavola del Savigny (Description de l'Egypte, Histoire naturelle, Zoologie, Hyménoptères, Pl. 16) siano raffigurate le specie seguenti :

Figg. 9 e 10, *tenellus* Klug; fig. 12, *Klugi* Smith; fig. 13, *bizonatus* Spin.; fig. 14, *succineus* Klug; fig. 15, *vespoides* Walker; fig. 16, *niloticus* Handl.; fig. 18, *Cheops* Morice; fig. 23, *spinulosus* Rad.; fig. 25, *fuliginosus* Klug.

Dubbia è l'identificazione delle figure 17 (*strigatus* nov. spec.?), 20 (*niloticus* Handl., *Arnoldi* nov. spec. o var.?) e 24 (*abdominalis* Dahlb. forma nera, *tridentatus* F. o *Klugi* Smith forma nera?). Non ho potuto identificare le figure 19, 21 e 22.

Nelle figure del Klug (Ehrenberg, Symbolae physicae, 1828, Zoologica, II. Insecta, Tab. XLVI) gli *Stizus* sono attribuiti al genere *Larra*. Trovo riprodotti col loro nome attuale *succineus* Klug (fig. 3), *citrinus* Klug (fig. 4), *tenellus* Klug (fig. 8), *bizonatus* Spin. (fig. 10), *fuliginosus* Klug (fig. 11). *Aegyptius* Lep. va sotto il nome di *Larra dichroa* (fig. 9), *Klugi* Smith sotto quello di *apicalis* Guér. (fig. 13), *pocillopterus* Handl. di *Larra fasciata* Fabr.

* *

Nel suo insieme il genere *Stizus* è rappresentato in Egitto da specie che nella loro grande maggioranza, o sono anche distribuite nell'Africa tropicale, specialmente nella regione sahariana, o hanno aspetto nettamente africano. Poche sono invece le specie menzionate anche della regione mediterranea propriamente detta e dell'Europa meridionale, e spesso a torto. Si constatano qui, anche più nettamente che studiando altri generi, i caratteri peculiarissimi dell'imenottero fauna egiziana.

* *

Non posso chiudere questa nota senza ringraziare pubblicamente il Dott. G. Arnold, conservatore del Museo di Bulawayo nella Rhodesia, che ha voluto aiutarmi nello studio di molti dei miei esemplari e cui debbo la preparazione e la riproduzione dei genitali del ♂ di *tridens* F. e di *tenellus* Klug (Tav. III, figg. 25 e 26); l'amico Dott. Giordani Soika che, in occasione di un suo recente viaggio di studi, ha confrontato molti dei miei esemplari con quelli di altre collezioni e specialmente della collezione del British Museum; il Dott. Hermann Priessner, direttore del servizio entomologico del Ministero di agricoltura, Cairo, che, oltre ad avermi permesso di studiare le collezioni del Ministero, mi ha assistito coi suoi consigli e la sua grande esperienza.

* *

Per la bibliografia, la mia fonte principale d'informazioni è stata il lavoro classico dell'Handlirsch (Sitzungsber. der Akad. der Wissensch., Mathem.-naturwiss. Klasse, Wien, CI, Abth. I, 1892).

Aggiungo ai lavori citati nel testo :

Morice : Trans. entomol. Soc. London, 1897; Turner : Ann. Mag. Nat. Hist., London, 1920; Arnold : Ann. of the Transv. Mus. XIII, 1929.

TAVOLE I-VIII

Spiegazione della Tavola I

Fig. 1. — *Stizus tenellus* Klug (♂).

Fig. 2. — *Stizus Klugi* Smith (♂).

Fig. 3. — *Stizus abdominalis* Dahlb. (♀).

Fig. 4. — *Stizus poecilopterus* Handl. (♂).

Fig. 5. — *Stizus vespoides* Walker (♂).

Fig. 6. — *Stizus succineus* Klug (♀), esemplare chiaro.

Fig. 7. — *Stizus bizonatus* Spin. (♀).

Fig. 8. — *Stizus aegyptius* Lep. (♀).

Fig. 9. — *Stizus niloticus* Handl. (♂), forma scura.

Fig. 10. — *Stizus Arnoldi* nov. spec. (♀).

Dott. A. Mochi

Tavola I



Dott. A. Mochi Pinx

Photo-Chromo-Gravure, Lyon

Stizus d'Egitto

Tavola II

Spiegazione della Tavola II

Fig. 11. — *Stizus anchorites* Turner (♂).

Fig. 12. — *Stizus rufoniger* nov. spec. (♀).

Fig. 13. — *Stizus Storeyi* Turner (♂).

Fig. 14. — *Stizus Cheops* Morice (♂), forma scura.

Fig. 15. — *Stizus Cheops* Morice (♀), forma chiara.

Fig. 16. — *Stizus Marthae* Handl. (♀).

Fig. 17. — *Stizus hyalipennis* Handl. (♀).

Fig. 18. — *Stizus ferrugineus* var. *Kohli* Mocs. (♀).

Fig. 19. — *Stizus strigatus* nov. spec. (♀).

Fig. 20. — *Stizus spinulosus* Rad. (♂).



Tavola III

Spiegazione della Tavola III

Fig. 21. — Forma della prima nervatura cubitale trasversa di *Stizus vespooides* Walker (gruppo del *fasciatus* F.).

Fig. 22. — Forma della prima nervatura cubitale trasversa di *Stizus ferrugineus* Smith (gruppo del *ruficornis* F.).

Fig. 23. — Articoli terminali dell'antenna del ♂ di *Stizus tenellus* Klug (Egitto).

Fig. 24. — Articoli terminali dell'antenna del ♂ di *Stizus tridens* F. (Europa).

Fig. 25. — Organi genitali del ♂ di *Stizus tenellus* Klug (Egitto).

Fig. 26. — Organi genitali del ♂ di *Stizus tridens* F. (Europa).

Fig. 27. — Distanza degli ocelli dall'occhio di *Stizus tenellus* Klug (Egitto).

Fig. 28. — Distanza degli ocelli dall'occhio di *Stizus tridens* F. (Europa).

Fig. 29. — Faccia, vista dal davanti, di *Stizus tenellus* Klug (Egitto).

Fig. 30. — Faccia, vista dal davanti, di *Stizus tridens* F. (Europa).

Fig. 31. — Articoli basali dell'antenna della ♀ di *Stizus tenellus* Klug.

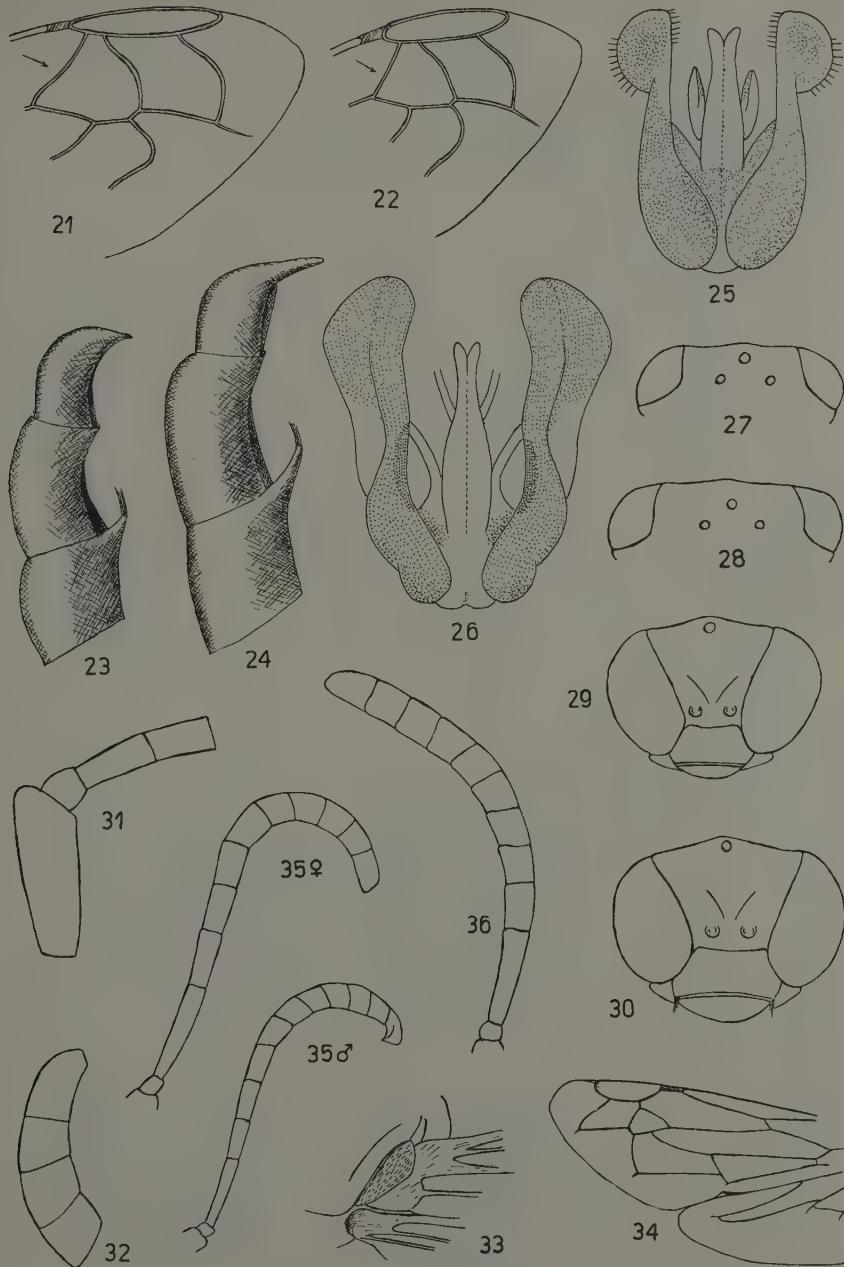
Fig. 32. — Articoli terminali dell'antenna della ♀ di *Stizus tenellus* Klug.

Fig. 33. — Scaglietta di *Stizus tenellus* Klug.

Fig. 34. — Nervatura alare di *Stizus tenellus* Klug.

Fig. 35. — Antenne di *Stizus Klugi* Smith (♀ e ♂).

Fig. 36. — Antenna della ♀ di *Stizus abdominalis* Dahlb.



Stizus d'Egitto

Spiegazione della Tavola IV

Fig. 37. — Nervatura alare di *Stizus Klugi* Smith (gruppo del *tridentatus* F.).

Fig. 38. — Sagona del primo sternite, visto di profilo, di *Stizus tridentatus* F.

Fig. 39. — Sagona del primo sternite, visto di profilo, di *Stizus Klugi* Smith.

Fig. 40. — Sagona del primo sternite, visto di profilo, di *Stizus abdominalis* Dahlb.

Fig. 41. — Antenna del ♂ di *Stizus fenestratus* Smith (Etiopia).

Fig. 42. — Antenna del ♂ di *Stizus poecilopterus* Handl. (Egitto).

Fig. 43. — Sagona del primo sternite, visto di profilo, di *Stizus poecilopterus* Handl.

Fig. 44. — *Stizus citrinus* Klug (♀).

Fig. 45. — Pettine del metatarso anteriore della ♀ di *Stizus vespoides* Walker.

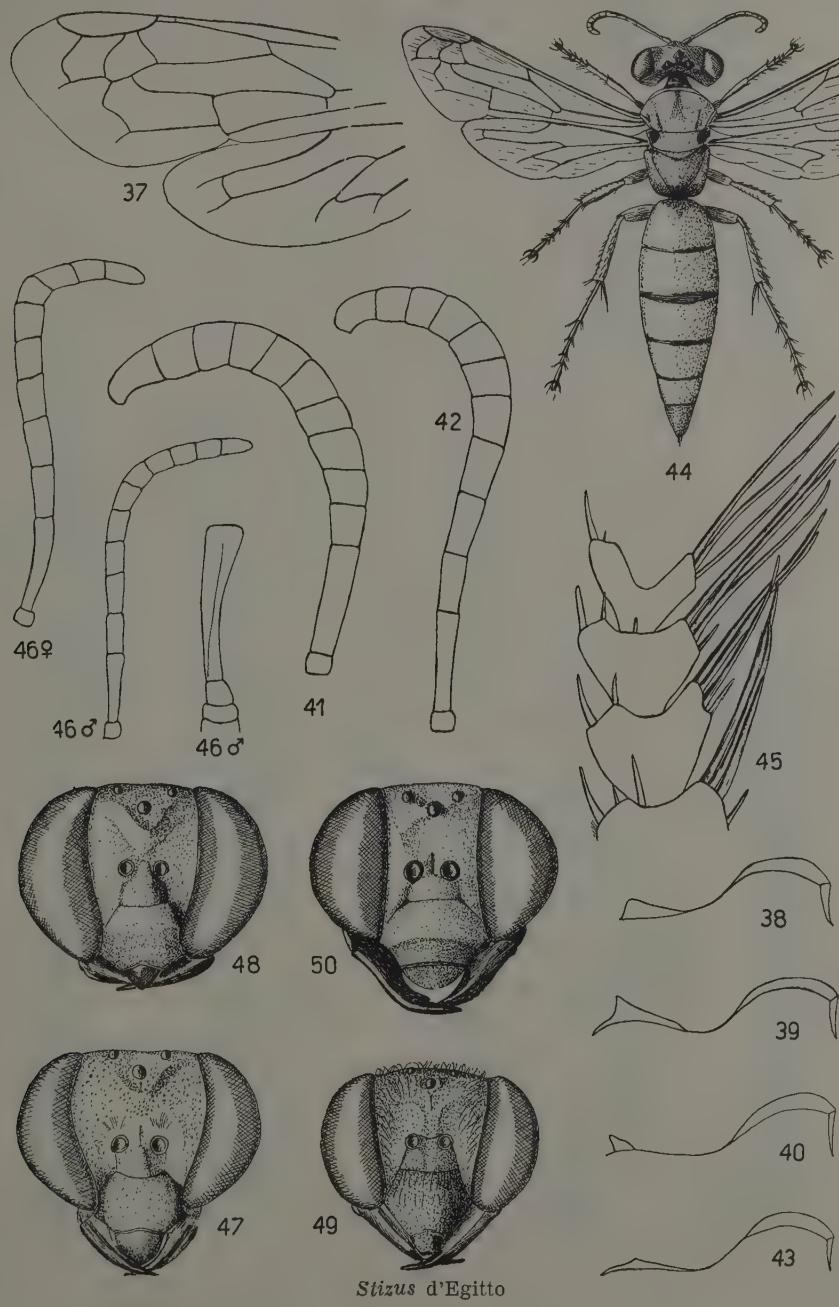
Fig. 46. — Antenne di *Stizus vespoides* Walker (♀ e ♂).

Fig. 47. — Testa, vista dal davanti, di *Stizus Klugi* Smith (♀).

Fig. 48. — Testa, vista dal davanti, di *Stizus poecilopterus* Handl. (♂).

Fig. 49. — Testa, vista dal davanti, di *Stizus citrinus* Klug (♀).

Fig. 50. — Testa, vista dal davanti, di *Stizus vespoides* Walker (♀).



Spiegazione della Tavola V

Fig. 51. — Testa, vista dal disopra, di *Stizus hyalipennis* Handl. (♀).

Fig. 52. — Testa, vista di profilo, di *Stizus vespoides* Walker (♀).

Fig. 53. — Articoli terminali dell'antenna di *Stizus vespoides* Walker (stesso tipo : *Stizus succineus* Klug).

Fig. 54. — Articoli terminali dell'antenna di *Stizus bizonatus* Spin.

Fig. 55. — Articoli terminali dell'antenna di *Stizus fuliginosus* Klug.

Fig. 56. — Articoli terminali dell'antenna di *Stizus fuliginosus* Klug.

Fig. 57. — Articoli terminali dell'antenna di *Stizus spinulosus* Rad. (stesso tipo : *Stizus ferrugineus* Smith e *Stizus Marthae* Handl.).

Fig. 58. — Articoli terminali dell'antenna di *Stizus Cheops* Morice.

Fig. 59. — Articoli terminali dell'antenna di *Stizus spinulosus* Rad.

Fig. 60. — Tibia e tarsi anteriori di *Stizus Arnoldi* nov. spec.

Fig. 61. — Tibia e tarsi anteriori di *Stizus niloticus* Handl.

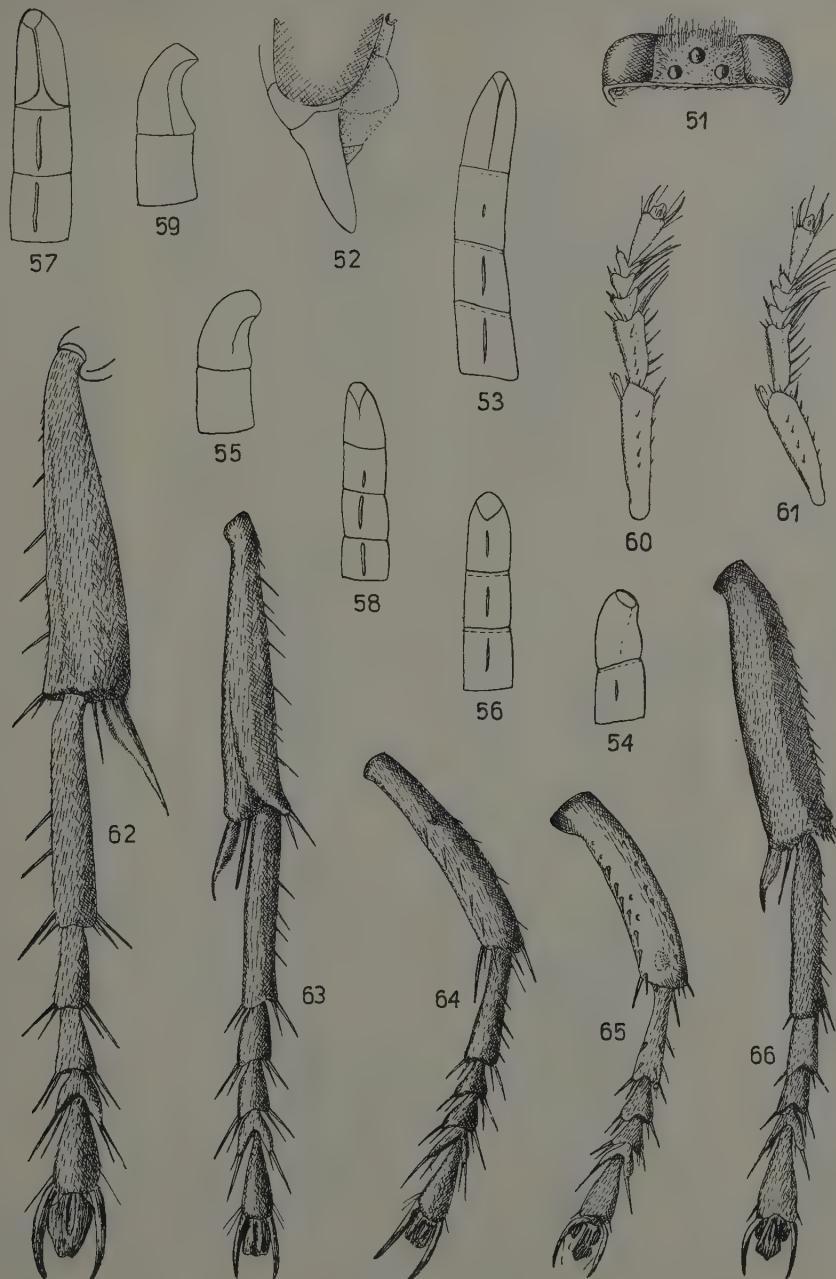
Fig. 62. — Zampa posteriore di *Stizus tenellus* Klug (♀).

Fig. 63. — Zampa posteriore di *Stizus hyalipennis* Handl. (♀).

Fig. 64. — Zampa intermedia di *Stizus hyalipennis* Handl. (♀).

Fig. 65. — Zampa intermedia di *Stizus vespoides* Walker (♀).

Fig. 66. — Zampa posteriore di *Stizus vespoides* Walker (♀).



Stizus d'Egitto

Spiegazione della Tavola VI

Fig. 67. — Zampa posteriore di *Stizus ferrugineus* Smith (♀).

Fig. 68. — Zampa intermedia di *Stizus ferrugineus* Smith (♀).

Fig. 69. — Zampa posteriore di *Stizus Klugi* Smith (♀).

Fig. 70. — Zampa intermedia di *Stizus Klugi* Smith (♀).

Fig. 71. — Pettine dei tarsi anteriori di *Stizus tenellus* Klug.

Fig. 72. — Pettine dei tarsi anteriori di *Stizus Klugi* Smith.

Fig. 73. — Pettine dei tarsi anteriori di *Stizus spinulosus* Rad.

Fig. 74. — Pettine dei tarsi anteriori di *Stizus Cheops* Morice.

Fig. 75. — Pettine dei tarsi anteriori di *Stizus hyalipennis* Handl.

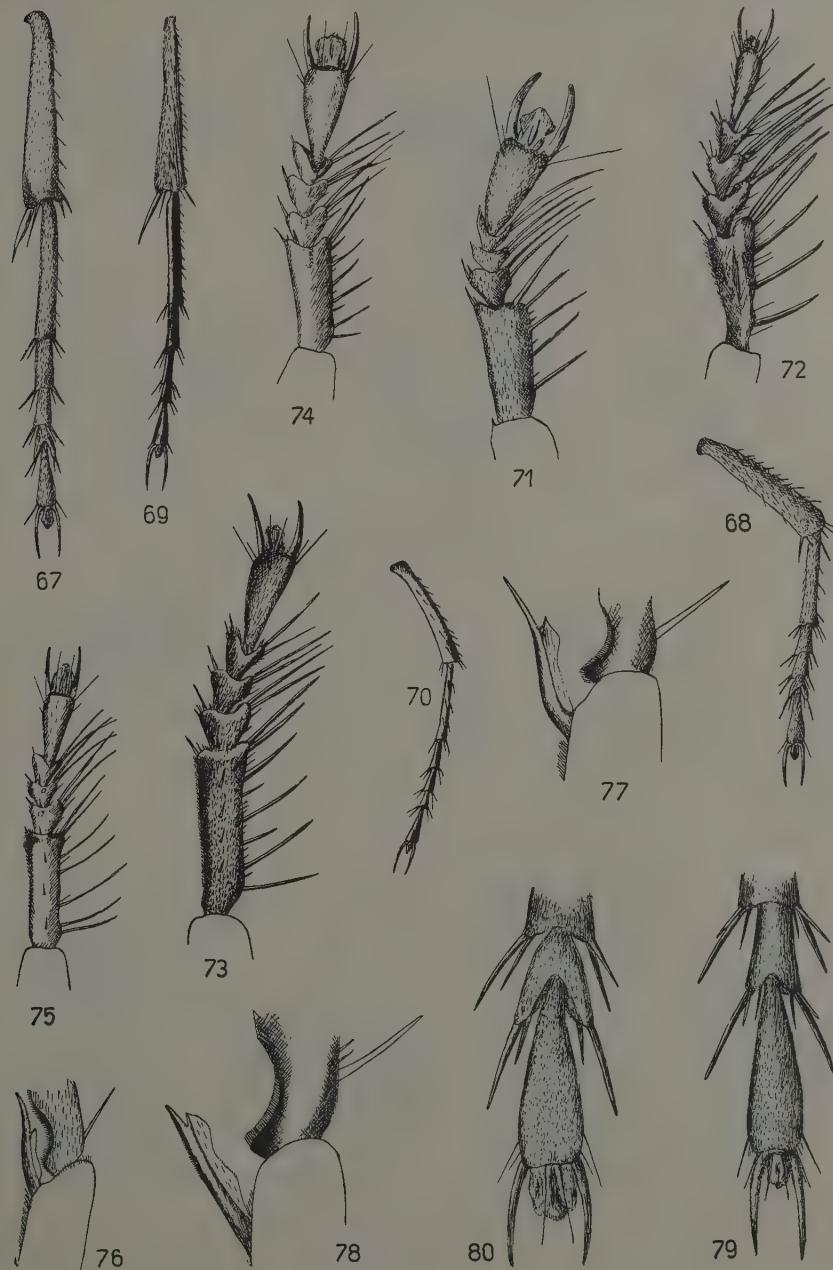
Fig. 76. — Apparecchio di toelette delle zampe anteriori di *Stizus tenellus* Klug (tipo medio).

Fig. 77. — Apparecchio di toelette delle zampe anteriori di *Stizus Klugi* Smith (tipo lungo).

Fig. 78. — Apparecchio di toelette delle zampe anteriori di *Stizus spinulosus* Rad. (tipo breve).

Fig. 79. — Ultimi articoli dei tarsi posteriori di *Stizus Klugi* Smith.

Fig. 80. — Ultimi articoli dei tarsi posteriori di *Stizus spinulosus* Rad.



Spiegazione della Tavola VII

Fig. 81. — Pigidio di *Stizus Klugi* Smith (♀).

Fig. 82. — Pigidio di *Stizus Marthae* Handl. (♀).

Fig. 83. — Pigidio di *Stizus vespoides* Walker (♀).

Fig. 84. — Pigidio di *Stizus succineus* Klug (♀).

Fig. 85. — Pigidio di *Stizus vespoides* Walker (♂).

Fig. 86. — Pigidio di *Stizus succineus* Klug (♂).

Fig. 87. — Pigidio di *Stizus Cheops* Morice (♀).

Fig. 88. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus Klugi* Smith.

Fig. 89. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus Klugi* Smith.

Fig. 90. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus poecilopterus* Handl.

Fig. 91. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus poecilopterus* Handl.

Fig. 92. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus citrinus* Klug.

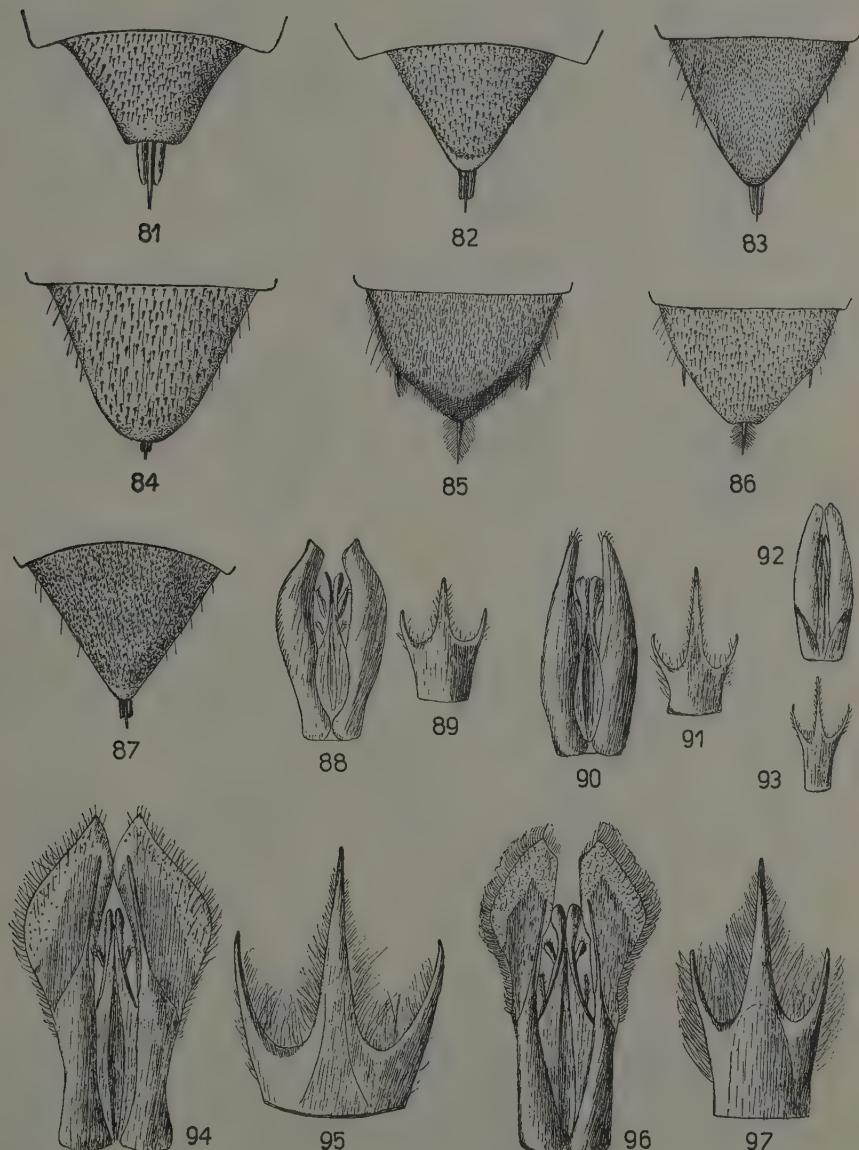
Fig. 93. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus citrinus* Klug.

Fig. 94. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus vespoides* Walker.

Fig. 95. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus vespoides* Walker.

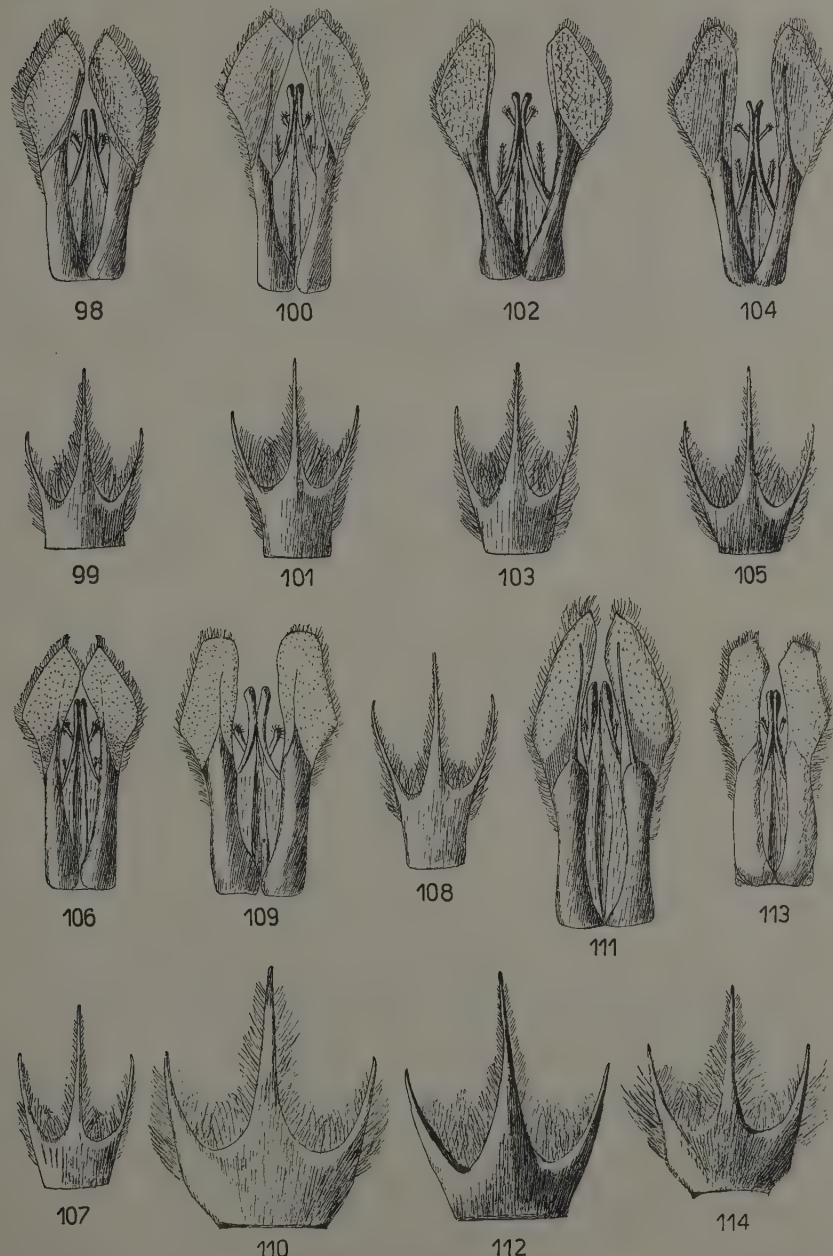
Fig. 96. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus succineus* Klug.

Fig. 97. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus succineus* Klug.



Spiegazione della Tavola VIII

Fig. 98. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus bizonatus* Spin.
Fig. 99. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus bizonatus* Spin.
Fig. 100. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus niloticus* Handl.
Fig. 101. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus niloticus* Handl.
Fig. 102. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus anchorites* Turner.
Fig. 103. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus anchorites* Turner.
Fig. 104. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus Storeyi* Turner.
Fig. 105. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus Storeyi* Turner.
Fig. 106. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus Cheops* Morice.
Fig. 107. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus Cheops* Morice.
Fig. 108. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus Marthae* Handl.
Fig. 109. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus ferrugineus* Smith.
Fig. 110. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus ferrugineus* Smith.
Fig. 111. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus fuliginosus* Klug.
Fig. 112. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus fuliginosus* Klug.
Fig. 113. — Armatura genitale del ♂ di *Stizus spinulosus* Rad.
Fig. 114. — Ottava piastra ventrale del ♂ di *Stizus spinulosus* Rad.



Séance du 21 Juin 1939

Présidence de Monsieur le Docteur HERMANN PRIESNER,
Vice-Président.

Nécrologie:

Le Secrétaire Général a le regret de faire part du décès du Révérend Père LONGIN NAVAS, S.J., de Saragosse (Espagne), membre honoraire de la Société depuis 1917 et éminent spécialiste des Névroptères du Globe.

Présidence de la Société :

Les Membres du Conseil ont été reçus en audience par S.E. le Ministre de l'Agriculture et lui ont exprimé leur désir de voir la Présidence de la Société occupée par le Ministre de l'Agriculture de par ses fonctions.

Son Excellence a bien voulu donner l'assurance que ce désir recevra toute Son attention.

Dons à la Bibliothèque:

La Société a reçu les ouvrages qui suivent :

1° De Monsieur ABDEL WAHED FAHMY, Sous-Directeur de la Section de Protection des Plantes du Ministère de l'Agriculture du Caire : un exemplaire de son ouvrage « La lutte contre le ver de la feuille du coton par les procédés modernes », publié en arabe.

2° De Monsieur W. WITTMER, de Zurich : 2 séparata de ses récents travaux sur les coléoptères Malachiides.

3° De Monsieur T. W. KIRKPATRICK, d'Amani (Tanganyika) : 9 tirés à part de ses travaux publiés dans diverses revues et dont 7 constituent les « Amani Memoirs ».

4° Du Révérend Père PAUL BOVIER-LAPIERRE, du Caire : un extrait des Annales de l'Institut Pasteur (Tome I.III, 1934, pp. 93-100) intitulé « Action des rayons solaires sur les spores de bactéries pathogènes pour les insectes, par S. S. Metalnikov fils ».

5° De Monsieur CHARLES ALLUAUD, de Crozant (France) : une collection complète à ce jour de « Afra », Cahiers d'Entomologie, N°s 1-12, 1930-1936, rédigés par le donateur.

6° De Monsieur A. H. AL-HUSSEINI, du Caire : un séparata de son article « Further Notes on the Birds of Ghardaqa (Hurghada), Red Sea », extrait de « The Ibis », 1939, pp. 343-347.

7^e De Monsieur JANUSZ NAST, de Varsovie (Pologne) ; 8 separata de ses travaux sur les insectes Hémiptères, publiés dans les « Fragmenta Faunistica Musei Zoologici Polonici » et dans les « Annales Musei Polonici », du 27.V. 1933 au 22.VI.1938.

Le Conseil remercie.

Don de Portrait:

La Direction du Musée Zoologique de Tring (Herts), Angleterre, a fait parvenir un portrait du feu Lord Rothschild.

Le Conseil remercie.

Admission de Membres:

Sont admis à faire partie de la Société en qualité de Membres titulaires :

Monsieur MAHMOUD BECHIR, de la Section de Protection des Plantes du Ministère de l'Agriculture du Caire, présenté par Messieurs le Professeur H. PRIESNER et ANTOINE CASSAB ; Monsieur LOUIS BLARINGHEM, de Paris, membre de l'Institut de France, Conservateur de l'Arboretum G. Allard, et Monsieur JEAN PANTOS, Ingénieur Agronome, Abou Kerkas (Haute-Egypte), présentés par Messieurs le Professeur H. PRIESNER et ANASTASE ALFIERI.

Some Ecological Observations on the Insect-Fauna of Dung

(with 8 Figures and 6 Tables)

by M. HAFEZ, B. Sc. (Hons.), M. Sc.,
Department of Entomology, Faculty of Science,
Fouad Ist University, Cairo.

CONTENTS

1. Introduction. — 2. Historical. — 3. Material and method. — 4. Ageing of dung. — 5. Ecological succession of insects. — 6. Influence of ageing of dung on the number of insects. — 7. List of dung insects found. — 8. Ecological synopsis concerning some dung beetles and flies. — 9. Power of attraction of different kinds of dung to insects.

1. INTRODUCTION

At the proposal of Professor Hassan Chaker Efflatoun Bey a study of the insect fauna of dung was made in the Department of Entomology of the Faculty of Science, Fouad Ist University. More attention was devoted to some ecological observations and to studying the breeding media of some common flies and specially *Musca vicina* Macq., the common house fly in Egypt, since this problem is of undoubtedly practical and hygienic importance. The present contribution constitutes the first paper of a series giving the main results of my investigation and study. I hope it may be of some interest to workers and may throw a light on the problem of fly control in Egypt.

I am much indebted to Prof. Efflatoun Bey under whose direction this work has been done, and by whose valuable suggestions and incessant support several difficulties have been surmounted.

To Sir Guy Marshall, Director of the Imperial Institute of Entomology of London, Dr. Blair, Dr. Van Emden of the British Museum (Natural History), I wish to express my gratitude for advice received during my stay in London in the summer of 1937.

My thanks are also due to Prof. Kamel Mansour, Dr. Mohamed Saadallah Madwar, and Dr. H. H. Salem for valuable help. Special thanks are also due to Mr. A. Alfieri, General Secretary of the Fouad Ist Entomological Society, for identifying several insects and putting his collection at my disposal for study.

2. HISTORICAL

As far as review of literature reveals, the first author to give an account of the dung fauna however inadequate it may be, appears to be Bogdanow (1901). The number of coleopterous and dipterous species dealt with was very small and also a brief biological account was given.

Pratt (1912) bred insects from cow manure and gave a list of 29 species of Diptera, 16 of Coleoptera and one of Lepidoptera and made some brief remarks on each species.

Besides the two above mentioned authors a few others have worked only on a part of the subject.

Portschninsky (1891) dealt with the biology of coprophagous flies but it is a matter of regret that his valuable papers on dipterous larvae containing many important observations were all written in Russian without summaries in other languages except that published in English by Osten Sacken. The consequence has been that many workers in the same field have not been acquainted with Portschninsky's results.

Fabre (1897) in his well known study on the instincts and habits of insects, dealt with several Scarabaeidae especially the dung rolling beetle *Scarabaeus sacer* L.

Howard (1900) in his paper "A contribution to the study of the insect fauna of human excrement" gave a list of 44 species of Coleoptera, 77 of captured and reared species of Diptera, 14 of Hymenoptera and one species of Lepidoptera. The author gave a Synopsis about the flies studied and mentioned their occurrence in different kinds of dung.

Laboy (1902) gave an account of the habits of some coprophagous beetles with special reference to those of La Plata. The writer said that while the *Aphodius*-group lay eggs in the stercoraceous matter, the *Onthophagus*- and *Oniticellus*-group dig a vertical hole in the ground and fill it with some dung and then eggs are laid on the surface. The author dealt only with examples from La Plata namely the genera *Gromphas*, *Phaneus*, *Ganthom*, *Bolbites*, and *Onthophagus*.

Mellor (1920) in his paper "Observations of the habits of certain flies, especially those breeding in manure," gave a list of 39 species of flies bred during winter from larvae and pupae found in cow, horse, pig and fowl dung. The author made several observations during summer and winter on different manure heaps and observed that in the majority of manure heaps examined during winter, there was no evidence that the larvae preferred any particular part of the heap, but in a few cases they seemed to show a slight preference for those portions which received least light. According to my observations made in December 1935 and 1936 it was found that the larvae in all cases examined prefer to lie in the deepest part of the manure heap

so as to escape sunlight which is well evident during winter in Egypt. Mellor's summer observations on horse manure involved studying the temperature generated in loose and tightly packed manure heaps, the number of flies emerging therefrom and its attraction for adult flies and power to nourish their larvae after fermentation.

Madle (1934) gave a detailed account of the morphology, ecology and physiology of *Aphodius rufipes* Lin., a species that does not occur in Egypt. He made a slight reference to other species as *Aphodius fossor* L., and *Aphodius depressus* Kug..

Thomsen (1934) in his account of the fly control in Denmark has given the results of some experiments carried out on different kinds of manure to find out the breeding media of some common flies including *Musca domestica* L., and also studied the influence of temperature on the development of *Musca domestica* L. and *Stomoxys calcitrans* L.

Thomsen and Hammer (1936) in their account of the breeding media of some common flies made several observations on farms as well as experiments in the laboratory and came to important conclusions as to pig dung being the most favourable breeding medium for *Musca domestica* L. on Danish farms and to the bedding of calf boxes as the chief breeding medium for *Stomoxys calcitrans* L.

In their breeding experiments they used pig, horse, cow, and calf dung and studied the temperature in these kinds of manure and gave tables with the number of flies emerging from each.

3. MATERIAL AND METHOD

When this work was begun an area of 40 square metres was chosen to be the base where experiments and some observations were to be carried out. The area was divided into smaller squares each surrounded by a 40×40 sq.cms. wooden frame, 10 cms. high and fixed in the soil at its corners. Twenty of these frames were made and were divided into five sets each containing a different kind of dung. The kinds of dung that were studied are those of cow, buffalo, camel, horse and pig. In some cases donkey dung was brought and placed in extra wooden frames made for emergencies. The dung of these different animals was brought fresh from some farms and stables and distributed inside the frames. Most of the dung masses were of nearly the same diameter as that of the frame but generally about 15 to 20 cms. high. This breeding area was visited four times or more every day and the most favourable time to collect insects was found to be 11 a.m. The temperature inside the dung mass was measured at different intervals during the day time. The dung particularly that of cow and horse was heavily attacked by acarines and some predators which preyed upon the small dipterous larvae, and therefore

in order to follow the life histories and study the larvae it was found necessary to sterilize the dung which was intended to be used for breeding purposes. Dung was heated up to kill all eggs and parasites and then wetted with some urine which was found to be more suitable than water.

When oviposition experiments were carried out to study the power of attraction of different kinds of manure to insects the dung was not sterilized by heating in order to avoid any change in the qualities of the dung as compared with the natural dung.

In the laboratory, glass tubes and dishes of various sizes were used for breeding experiments and for following the life histories of some insects. Each tube was provided with about one inch of sand at the bottom and then about three inches of moist dung above the sand. Sometimes the larvae and pupae collected from the dung mass were placed in these tubes to complete development, in other cases the adult insects were placed to lay eggs because considerable difficulty was experienced in finding the eggs of some insects in the dung. The tubes were covered with muslin and given a few drops of urine whenever the dung showed signs of becoming dry.

4. AGEING OF DUNG

The different kinds of dung undergo considerable changes as they advance in age. The change involves mainly the gradual fall of water content of the dung. For the close relationship that may be found between such a change and the life of the fauna, observations were made and the percentage of water content of different kinds of manure and the changes happening in the course of ageing were obtained. In case of cow dung the dung mass in the beginning is pulpy and very rich in the stercoreaceous juice, the surface darkens quickly especially in the sun. After about one day a thin but very hard crust is formed on the surface and thus the mass is protected from further dessication. In horse dung there is no such crust as the dung is not very juicy from the start and is of a coarse nature. In camel dung there is a partially formed crust. In buffalo dung the crust is more manifestedly formed than in cow dung for the former is almost more juicy than the latter. In case of pig dung there is a fairly thick crust. The formation of such a crust does not happen from above downwards as one might suppose but uniformly all over the exposed surface at the same time. The crust in time becomes slightly stronger and very dry. The water content of cow or buffalo dung (see Fig. 1) which is about 85 % and sometimes 90 % in buffalo dung in the beginning falls to about 75 % in the course of two days or less and the dung in this case is in the second stage. Although the crust is hard yet the dung is still juicy underneath and from now onwards it dries more quickly. It may be that passages and tunnels made by beetles especially *Aphodius*, *On-*

thopagus and *Oniticellus* in every direction of the mass and which also may traverse the crust, may contribute to further dessication of the dung in which case the dung reaches the third stage within two days after the second and the water content falls to 60 %. During the following days the dung continues to become drier and lighter in colour and inside becomes more porous. The water content falls to 40 % after four to five days and the fourth stage is thus reached. From this stage onwards the dung changes very little and only the water content decreasing further, it may dry up considerably after five days or more in which case the water content may fall to 10-8 % and thus the dung reaches the fifth stage and the dung mass flattens to about half its original height.

In the case of horse dung (see Fig. 1) the ageing shows considerable

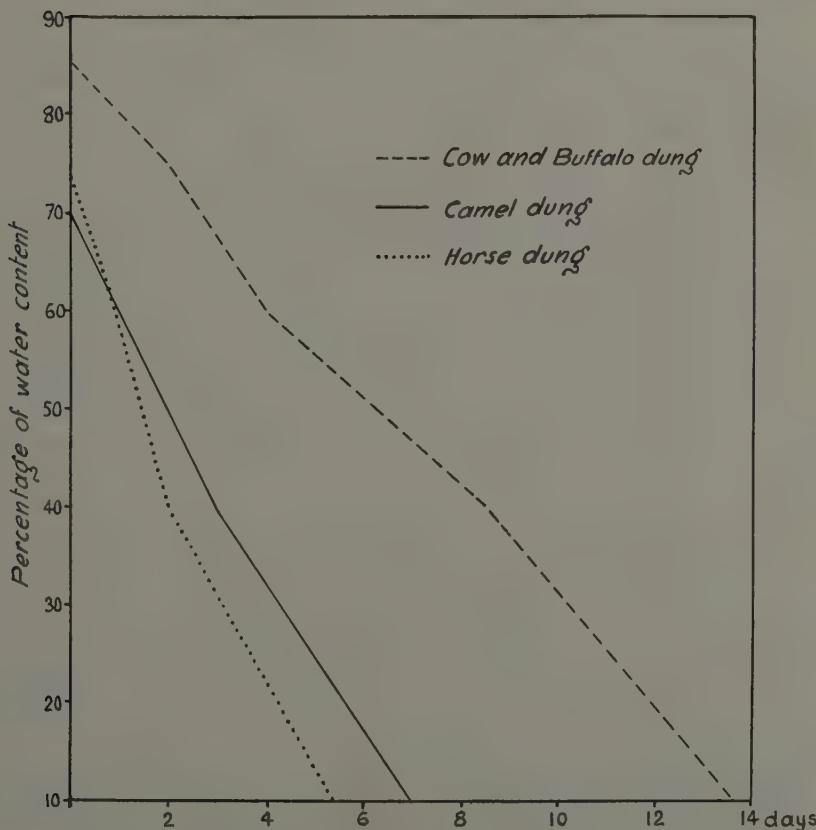


Fig. 1. — Ageing of cow and buffalo, camel and horse dung.

differences. As far as consistency in concerned horse dung differs from cow dung, the former being of much coarser and looser nature than the latter. The water content of dung is about 70 % in the beginning and therefore the first two stages are entirely missing. The loose and coarse nature contributes to easily breaking and quick drying up of the dung, thus the third stage in which the water content falls to 60 % is reached one day after the second. The fourth stage (40 % water) which in cow dung is reached after four to five days is here reached only after one to two days. From this stage onwards further dessication takes place but more quickly than in cow dung and mostly the dung falls to dust after three or four days. Sometimes the deepest layer retains a poor percentage of water at this stage. Therefore it is obvious why horse manure is an unsuitable breeding medium for larvae of dung beetles e.g. *Aphodius* larvae which need a fairly long time to complete development and maturity.

Camel dung (see Fig. 1) resembles in its coarse nature horse manure, sometimes it is much coarser and its water content is slightly higher, that is only in spring and winter, when camels feed entirely on clover. In summer and autumn when no clover exists the water content of this dung is much less than that of horse dung and the camel's faeces are usually in the form of very hard pellets. In the beginning the water content is about 74 % and thus the first stage is entirely missing, and in about seven days the fifth stage is reached and the percentage of water falls to 10 % and thus the drying of dung takes place more slowly than in horse manure and much quicker than in cow or buffalo dung, this being obviously due to the coarse nature of the dung and the presence of a partially formed crust.

Pig dung differs from the other sorts of dung in its comparatively small water content and its sticky nature. In the beginning the percentage of water is about 65 %, drying up of the dung takes place very slowly probably attributable to the viscous nature of the dung and the considerably thick crust formed.

Donkey dung differs from horse manure in its dark bluish colour and in the dropping being more compact. Its water content is slightly higher and its nature is less coarse than horse dung. In fresh dung the percentage of water is about 75 %, sometimes more and therefore the first stage of ageing is absent. The third stage (60 % water) may be reached in one to one and a half days after which slow drying up takes place and the water content falls to 10 % in about two days. In about three days the dung dries up considerably and the water content falls to 10 % or less.

All the above mentioned estimations and data have been obtained from experiments and observations carried out in the spring and early summer on masses of different kinds of dung, each mass with a surface area of 1600 square cms. and about 20 cms. high. Such estimations may be subject to

variation in bigger masses of dung which usually accumulate on farms and in stables.

5. ECOLOGICAL SUCCESSION OF INSECTS

It was found during the course of this work that not all the different dung insects settle on the dung at the same time, but the insects of a certain stage of dung are different or at least show themselves in different numbers from those of another stage. Different kinds of dung sometimes vary much in the fauna and the power of attraction to different insects. Cow, buffalo, horse, camel, and pig dung and occasionally donkey dung were all observed for several days in different months of the year especially in the early summer and autumn when the fauna is more flourishing.

On the first day : Fresh buffalo or cow dung about six hours after deposition attracts a huge number of *Sepsidae* (about 800 individuals per pound when dung is twenty-four hours in age) namely *Sepsis impunctata* Macq., *hirtipes* Beck., *hyalipennis* Beck. and a fourth unidentified species and several species of *Musca* namely *Musca larvipara* Portsch., *vitripennis* Meigen, *tempestiva* Fallen, *crassirostris* Stein, *nebulo* Fabr. and *sorbens* Wied.. In case of fresh horse dung and camel dung the first insects to be seen are the Borborid flies namely *Leptocera digitata* Duda and *ferruginata* Stenh. which occur in enormous numbers (as much as 1300 individuals per pound could be seen twenty-four hours after the deposition of dung) and *Musca vicina* Macq. which lays its eggs more extensively on horse dung. Camel dung in contrast to horse manure attracts *Musca velutissima* Walker. Pig dung, when fresh, attracts prodigious numbers of *Musca vicina* Macq. for oviposition.

On the second day : These different kinds of manure exhibit some considerable changes in their fauna. The most remarkable feature is the appearance of the Scarabaeid beetles namely *Aphodius* and *Onthophagus* most probably settled on the dung when they assumed an active flight in the night before in search of suitable juicy masses of dung for food and breeding grounds. More common in cow and buffalo dung, less so in horse and camel dung and nearly absent in pig dung. About five hours after the appearance of the Scarabaeid beetles the Hydrophilid beetles can be met with such as *Sphaeridium scarabaeoides* L. and *Cercyon quisquilius* L.. It may be noticed also that some of the first stage larvae of *Musca* start to appear in all sorts of dung.

On the third day : The most striking phenomenon is the appearance in abundance of the Staphylinid beetles such as *Philonthus concinnus* Grav., *discoideus* Grav., *quisquiliarius* Gyll., *Oxytelus latiusculus* ssp. *Boehmi* Bh., *Aleochara moesta* Grav. and *bipustulata* L. and these beetles are distributed

and scattered in every part of the dung mass by their active movements. They prey upon the first and second stage larvae of *Musca*, *Sepsis* and *Leptocera* and most probably on mites which are very abundant always in dung.

Next to the *Staphylinidae*, the *Histeridae* beetles make usually their first appearance. Such insects are *Saprinus chalcites* Illig., *politus* Brahm, *Hister scutellaris* Er. and *bimaculatus* L. and they prey upon the first and second stage larvae of *Musca*, *Sepsis* and *Leptocera* and also wait for *Aphodius* larvae to devour as soon as they appear.

On the fourth day : It is noticed that the dung teems with the third stage larvae of *Musca*, *Sepsis* and *Leptocera*. The predaceous beetles and larvae show a pronounced activity and prey upon dipterous larvae. *Oxytelus* larvae are numerous and probably feed on mites or eggs of other insects. Young larvae of *Aphodius* may be seen.

On the fifth and sixth days : The dung gets richer in the third stage larvae of *Musca*. More larvae of *Scarabaeidae*, *Staphylinidae*, and few of *Histeridae*. No flies frequenting the dung. Ants and *Collembola* insects are exceedingly numerous.

From the seventh day onwards : The dung falls considerably in its water content and the fauna gets poorer and consists principally of the pupae of dung beetles and flies.

Summary

Observations in the early summer showed that the earliest members of the insect fauna of dung are Sepsid, Boborid and Muscid flies which occur in prodigious numbers on the fresh dung. Next to these insects come the dung feeding *Scarabaeidae* and *Hydrophilidae* beetles. These are followed by the predaceous *Staphylinidae* and *Histeridae* beetles which assume a pronounced activity in the dung and prey upon the dipterous larvae. Next to these it is found that the dominant fauna of dung consists mainly of fly and beetle larvae and they are followed by their pupae. When dung gets dry some *Nitidulidae*, *Anthicidae*, *Tenebrionidae* and *Elateridae* may be seen in the dung but may be of accidental occurrence.

6. INFLUENCE OF AGEING OF DUNG ON THE NUMBER OF INSECTS

One of the changes happening to the fauna in the course of ageing of dung is that involving the number of individuals of different insects. It was found that while some insects frequent the dung for a short time and then suddenly disappear or at least undergo a considerable reduction in their numbers, others are harboured by the dung for a much longer time and their maximum number may be retained for several days. Most of the dipterous insects generally fall under the first type but coleopterous insects under the

second one. It has already been mentioned that the earliest members of the insect fauna of dung are the Sepsid, Borborid and Muscid flies which are attracted to the dung about six hours after deposition or sometimes much earlier. The changes in number in the course of ageing of dung of *Sepsis impunctata* Macq., *Leptocera digitata* Duda and *Musca vicina* Macq. and some beetles have been studied and graphed.

In case of *Sepsis impunctata* Macq. (see Fig. 2) the most remarkable

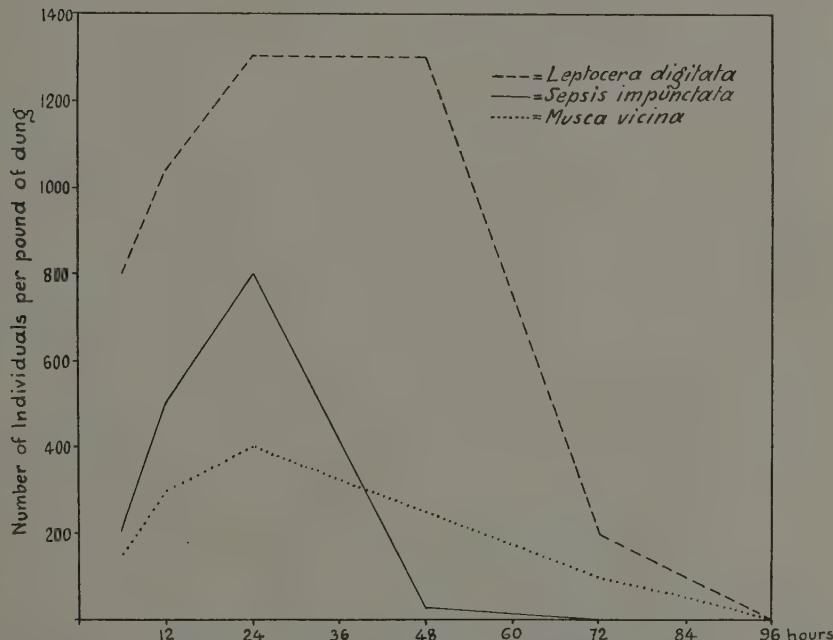


Fig. 2. — Influence of ageing of dung on the numbers of *Sepsis impunctata* Macq. in cow dung, and of *Leptocera digitata* Duda and *Musca vicina* Macq. in horse dung.

feature is the sudden and considerable fall in number shortly after the appearance of the fly. When the cow or buffalo dung is fresh the fly is attracted in moderate abundance (200 adult individuals per pound) to the dung. Gradually this number rises until it reaches its maximum (800 adult individuals per pound) when the dung is about 24 hours in age. After this rise a considerable fall immediately takes place and after another twenty-four hours the dung is left with about 20 individuals per pound and finally the fly disappears completely on the third day.

In the case of *Leptocera digitata* Duda (see Fig. 2) it is noticed that

the maximum number is retained for a much longer time than in *Sepsis* and the reduction takes place more gradually. Fresh horse dung attracts as much as 800 adult individuals per pound and that number rises till it reaches 1300 individuals after 24 hours. That maximum number shows itself up to the end of the second day after which, decrease in number begins gradually until the end of the third day, when the number becomes 200 individuals per pound.

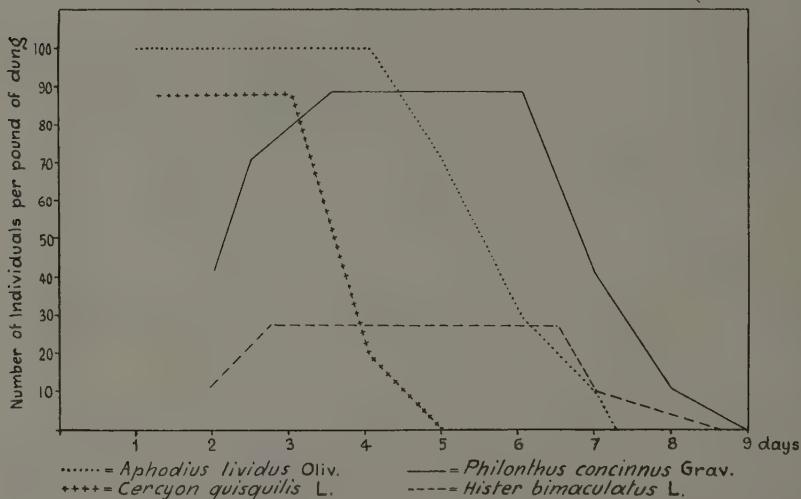


Fig. 3. — Influence of ageing of dung on the numbers of *Aphodius lividus* Oliv., *Philonthus concinnus* Grav. and *Hister bimaculatus* L. in cow dung, and of *Cercyon quisquilius* L. in horse dung.

On the fourth day slow reduction takes place until the fly disappears completely. In case of *Musca vicina* Macq. (see Fig. 2) after the maximum number is reached the decrease is more gradual than in the case of *Leptocera*. In the beginning about 150 adult individuals are attracted to the fresh dung and as the dung advances in age the number increases until the maximum number is reached (400 individuals per pound) after one day. The following period is characterized by the gradual fall in the number of individuals until the fly practically disappears at the close of the third day.

The dung beetles differ from the flies in the fact that they are attracted to the dung when it is about one day old or sometimes older and they can show themselves for a long time in good numbers.

In case of *Aphodius lividus* Oliv. (see Fig. 3) the maximum number of the beetles (102 adult individuals per pound) can be retained up to the end

of the fourth day i.e. up to the beginning of the third stage of ageing of dung.

On the fifth day a rather gradual decrease takes place (70 individuals per pound) and on the sixth day the fall is slightly more rapid (30 individuals per pound). From the sixth day onwards the fall continues until the beetle disappears on the eighth day.

Cercyon quisquilius L. (see Fig. 3) is represented in fair numbers (87 adult individuals per pound) up to the third day in horse dung whence it undergoes rapid reduction in the number of individuals i.e. after one day the number falls from 87 to 20 individuals per pound and at the end of the fifth day the beetle no more exists as the dung becomes fairly dry by this time. In the case of *Philonthus concinnus* Grav. (see Fig. 3) and *Hister bimaculatus* L. (see Fig. 3) which are predaceous, the beetles settle on the dung when the latter is about two days old, both beetles increase gradually in number as the dung advances in age until the maximum numbers are reached on the fourth day. From this day onwards no apparent change in the number takes place at least for two days and a half in case of *Philonthus* and about three days and a half in case of *Hister*. Nearly up to the middle of the third stage of ageing of dung (dung is about 6 to 7 days old) the Staphylinid and Histerid beetles show a pronounced activity in dung and prey upon the small dipterous larvae. Next to this period a considerable fall in the number of the beetles takes place and most of them vanish on the ninth day.

It should be pointed out that these data and estimations have been taken from experiments and observations carried out on small masses of dung that were placed in the wooden frames previously described. The observations were usually started at 11 a.m.

7. LIST OF DUNG INSECTS FOUND

The following is a list of dung insects classified under their respective orders and families, together with information regarding their ecological status — either breeders or visitors — and the maximum number of individuals of each species captured or bred per pound of dung.

DESIGNATION	ECOLOGICAL STATUS	NUMBER OF INDIVIDUALS PER POUND OF DUNG
Coleoptera		
Scarabaeidae		
<i>Aphodius lividus</i> Oliv.	Breeder	102
<i>Aphodius contractus</i> Klug	»	20
<i>Aphodius hydrochoeris</i> F.	»	29
<i>Aphodius opacior</i> Kosh.	»	10
<i>Aphodius Klugi</i> Schm.	»	8
<i>Aphodius lucidus</i> Klug	»	8
<i>Aphodius hieroglyphicus</i> Klug	»	6
<i>Aphodius signifer</i> Muls.-Rey	»	4
<i>Aphodius nitidulus</i> F.	»	1
<i>Aphodius palmetincolus</i> Karsch	»	2
<i>Aphodius granarius</i> L.	»	8
<i>Eremazus unistriatus</i> Muls.	»	2
<i>Eremazus punctatus</i> Har.	»	2
<i>Hybosorus Illigeri</i> Reiche	»	1
<i>Onitis Alexis</i> Klug	»	1
<i>Chironitis furcifer</i> Rossi	»	1
<i>Oniticellus pallens</i> Oliv. (= <i>concinus</i> Gené)	»	20
<i>Onthophagus sellatus</i> Klug	»	11
<i>Onthophagus nebulosus</i> Reche.	»	11
<i>Onthophagus nitidulus</i> Klug	»	13
Hydrophilidae		
<i>Cercyon quisquilius</i> L.	»	87
<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> L.	»	59
<i>Dactylosternum insulare</i> Cast.	»	15
Staphylinidae		
<i>Aleochara bipustulata</i> L.	»	42
<i>Aleochara bipustulata</i> var. <i>pauxilla</i> Muls.-Rey	»	26
<i>Aleochara crassa</i> Baudi	»	35

DESIGNATION	ECOLOGICAL STATUS	NUMBER OF INDIVIDUALS PER POUND OF DUNG
<i>Aleochara verna</i> Say	Breeder	14
<i>Aleochara moesta</i> Grav.	»	64
<i>Philonthus quisquiliarius</i> Gyll.	»	40
<i>Philonthus discoideus</i> Grav.	»	53
<i>Philonthus concinnus</i> Grav.	»	88
<i>Philonthus maritimus</i> Motsch.	»	15
<i>Oxytelus latiusculus</i> ssp. <i>Boehmi</i> Bh.	»	808
<i>Oxytelus varipennis</i> ssp. <i>pharaonum</i> Koch.	»	10
<i>Falagria obscura</i> Grav.	Visitor	12
<i>Leptacinus bathychrus</i> Gyll.	»	8
<i>Atheta atramentaria</i> Gyll.	»	5
<i>Atheta sordida</i> Marsh.	»	3
<i>Medon ochraceus</i> Grav.	»	11
<i>Oxypoda apicalis</i> Fauv.	»	5
Histeridae		
<i>Saprinus chalcites</i> Illiger	Breeder	35
<i>Saprinus metallescens</i> Er.	»	18
<i>Saprinus politus</i> Brahm	»	20
<i>Hister bimaculatus</i> L.	»	27
<i>Hister scutellaris</i> Er.	»	31
Nitidulidae		
<i>Carpophilus obsoletus</i> Er.	Visitor	8
<i>Carpophilus hemipterus</i> L.	»	3
Tenebrionidae		
<i>Clitobius oblongiusculus</i> Fairm.	»	4
<i>Scelosodis castaneus</i> Esch.	»	6
Cucujidae		
<i>Monotoma picipes</i> Herbst	»	8

DESIGNATION	ECOLOGICAL STATUS	NUMBER OF INDIVIDUALS PER POUND OF DUNG
Anthicidae		
<i>Anthicus floralis</i> L.	Visitor	15
Elateridae		
<i>Drasterius bimaculatus</i> Rossi	»	1
Carabidae		
<i>Pterostichus barbarus</i> Dej.	»	1
Anobiidae		
<i>Xylotinus bucephalus</i> Illig.	»	3
Diptera		
Empidae		
<i>Drapetis aenescens</i> Vid.	Breeder	74
Sarcophagidae		
<i>Sarcophaga hirtipes</i> Wied.	»	24
<i>Sarcophaga carnaria</i> Meigen	»	11
<i>Sarcophaga striata</i> Fabr.	»	7
Muscidae		
<i>Musca vicina</i> Macq.	»	407
<i>Musca vetustissima</i> Walker	»	126
<i>Musca sorbens</i> Wied.	»	18
<i>Musca vitripennis</i> Meigen	»	88
<i>Musca tempestiva</i> Fallen	»	69
<i>Musca crassirostris</i> Stein	»	25
<i>Musca larvipara</i> Portsch.	»	16
<i>Musca nebula</i> Fabr.	»	31
<i>Stomoxys calcitrans</i> L.	»	12
<i>Lucilia sericata</i> Meigen	»	18

DESIGNATION	ECOLOGICAL STATUS	NUMBER OF INDIVIDUALS PER POUND OF DUNG
<i>Calliphora</i> spec.	Visitor	11
<i>Chrysomyia albiceps</i> Wied.	»	14
<i>Haematobia</i> spec.	»	13
<i>Muscina stabulans</i> Fall.	»	18
Ortalidae		
<i>Chrysomyza demandata</i> Say	»	22
Lonchaeidae		
<i>Lonchaea</i> spec.	Visitor	16
Sepsidae		
<i>Sepsis impunctata</i> Macq.	Breeder	817
<i>Sepsis hirtipes</i> Beck.	»	761
<i>Sepsis hyalipennis</i> Macq.	»	340
<i>Sepsis</i> ssp.	»	425
Drosophilidae		
<i>Drosophila hidei</i>	Visitor	18
Borboridae		
<i>Leptocera digitata</i> Duda	Breeder	1326
<i>Leptocera ferruginata</i> Steph.	»	1113
Mycetophilidae		
<i>Sciara</i> spec.	»	51
Psychodidae		
<i>Psychoda alternata</i> Say	Visitor	27
Cecidomyiidae		
<i>Campylomyza</i> spec.	»	39

8. ECOLOGICAL SYNOPSIS CONCERNING SOME DUNG BEETLES AND FLIES

***Aphodius lividus* Oliv.**

This species is by far the most common dung-feeding beetle occurring in dung in Egypt. It breeds in the stercoraceous mass and all stages of life history can be easily met with in the dung. Very frequent all over the year but the flourishing season and the period of its greatest activity is the early summer (April and May). It seems that the beetle prefers cow dung to other sorts of manure. Pig dung as a rule does not attract this beetle.

***Onthophagus sellatus* Klug**

Breeds in the dung and feeds on it. Very commonly seen from November to April. Larvae are met with more abundantly in the early summer and in August and September. The female insect forms a separate mass of dung for each larva and buries it at a depth of 2-3 inches in the ground below the dung mass. Eggs are laid in these small separate masses and in about a week's time the larva hatches and begins to devour its abode and in about one month it reaches its full size and changes into pupa. The pupal stage lasts about eight days. The adult beetles tunnel through the dung mass in every direction helped by their sharp head and they are attracted to the dung by their acute sense of smell. They often assume very active flight at night in search for fresh dung masses in which they lodge. This beetle was heavily attacked by Acarina which usually accumulate on the ventral surface of the cervical region and never release their victim until the head is completely detached from the body.

***Cercyon quisquilius* L.**

Breeds in and feeds on the dung. Commonly seen from January to April and from September to November. Horse, cow and buffalo dung, a few days old usually furnish a good number of this species. Camel and pig dung yielded none. The breeding season is mostly in April. On 12.4.37 it was found that the larvae of this species were of extreme abundance in three days old horse dung, the manure was rich in straw and dirty blackish in colour.

Most of the larvae were found to escape the surface layer and come to lie on the soil where more humidity and lower temperature are available. Some of these larvae were reared in the laboratory and when pupating they did so in dung cocoons. Pupae are very white in colour and very quiet unless disturbed; when they are disturbed they move the hinder part of the abdomen

upwards and shake their heads. The larval stage lasted 5-7 days, while the pupal stage 2-3 days at room temperature (25° C.).

Sphaeridium scarabaeoides L.

Breeds and feeds on the dung. Commonly seen in autumn and spring (September and April), the latter month seems to be the breeding season for this species. Horse manure is preferred to any other kind, cow dung comes next to horse manure in its power of attraction to this insect, buffalo and camel dung are very inferior in this respect. Larvae pupate in dung cocoons in which they lie in a markedly curved position. Dung of about two days old seems to be preferable. Duration of development in April is about 15 days.

Aleochara moesta Grav.

This species as well as other species of *Aleochara* are predaceous on small dipterous larvae, mostly those of *Leptocera* and *Sepsis* and the early stages of *Musca*. They also prey on mites which are extremely abundant in dung. Commonly seen in March, April, December and January.

Horse and cow dung are preferred to buffalo and camel dung. Manure of a few days old attracts these insects more than fresh. Most of the adults are found below the mass of dung and simulate death when touched.

Philonthus quisquiliarius Gyll.

Breeds in dung. Predaceous both in the adult and larval stages on small dipterous larvae and mites. Commonly seen from September to December and in April and May. Horse, cow, and buffalo dung of about three days old attracts this species more than camel or pig dung.

Philonthus concinnus Grav.

Predaceous and more abundant than other species of *Philonthus* and found in the dung in most months of the year; like the other species it is found in dung of a few days old and in winter it becomes very sluggish in movement and may be seen around the dung mass and below it on the soil.

Oxytelus latiusculus ssp. Boehmi Bh.

Breeds in dung and probably feeds on it. Larvae of this species are very active small creatures which in all probability are predaceous. The adult insect is extremely abundant almost all the year round, particularly in summer. In March it is rather scarce.

Cow dung seems to be preferred by this insect to horse manure which comes next. It has not been possible to find this insect in pig or camel dung.

Larvae caught on 21.9.1936 were found to pupate on 24.9.1936 and adults emerged on 28.9.1936, other larvae found on 7.5.1937 pupated on 9.5.1937 and turned into adults on 13.5.1937

Hister bimaculatus L.

This species breeds in dung and is predaceous both in the larval and adult stages. It attacks dipterous and *Aphodius* larvae. Adults are seen more abundantly in spring and autumn in pig, horse, and cow dung of few days old. Larvae found commonly in September. When the insect is disturbed it simulates death and closely retracts its antennae and legs beneath the body. The insect may be seen below the dung mass and buried in the soil.

Drapetis aenescens Vid.

Captured on horse and cow dung, commonly seen with the Borborid flies in October, November, May and April. In January they bury themselves in the soil, below the dung mass.

Sarcophaga hirtipes Wied.

This species is the most common Sarcophagid fly occurring in dung. On 24.9.1936 the larvae of this species were found in very large numbers in horse manure of one day old. In four days they pupated and the adult emerged four days after pupation. Pratt (1912) recorded the occurrence of *Sarcophaga quadrisetosa* Coq. as a common breeder in cow dung with a developmental period varying from seven to fourteen days. Howard (1900) recorded the same species bred and captured from human excrement.

Musca vicina Macq.

Is the common house-fly in Egypt. The most favourable breeding media for this species according to my observations are horse and pig dung, and the latter is preferred for oviposition when both kinds of dung occur near each other. In the region of Cairo and probably in towns the horse manure is the breeding medium which is responsible to a great extent for fly production of *Musca vicina* Macq. while pig dung is of inconsiderable importance in this respect owing to the limited distribution and scarcity of pig breeding in Egypt. In the country it was found that donkey dung plays the major role in this respect. In contrast to Patton's observations (1933) this species as a rule does not lay eggs or breed in cow dung. Camel dung attracts this species but in much smaller numbers than horse dung. It was reared from donkey dung in moderate numbers. This species occurs on dung all over the year and in prodigious numbers in the early summer, namely in

April and May, as well as in September. As regards the duration of development it was found that eight days or less at 30° C. were sufficient for it to complete the life cycle. On one occasion its development was delayed to twelve days but this was found due to unfavourable temperature and food conditions.

Musca sorbens Wied.

This fly breeds in cow and horse dung. Commonly seen in April and May. Eggs laid mostly in isolated patches of dung. Third stage larva briefly described by Patton (1933).

Musca vitripennis Meigen

Breeds in cow dung, commonly seen in the early summer in April. Larva not yet described.

Musca tempestiva Fallen

Breeds in cow dung and was once captured on horse and camel dung. Often seen in September and May. Larva described by Patton (1933).

Musca crassirostris Stein.

Breeds in cow dung. This species was found in October and November. Eggs are laid in masses, many females ovipositing together in patches of fresh cow dung. Larva described by Patton (1933).

Musca larvipara Portsch.

Breeds in cow dung and sometimes captured on horse and donkey dung. Found in November and April.

Musca vetustissima Walker

The most striking feature about this species is the fact that it was the only species of *Musca* that was chiefly attracted to camel dung; it laid its eggs also on fresh cow dung. Commonly seen in April and September.

Stomoxys calcitrans L.

This species was not very commonly seen in the dung. Larvae were mostly collected from horse dung and once a single larva from cow dung which seems to be so little attractive to *Stomoxys*. It was not possible to find the larva in pig or camel dung. Thomsen (1936) states that according to his experiments and observations calf stables, in practice, have the greatest production of *Stomoxys* on Danish farms. Duration of the life cycle at

30° C. is about 18 days. The fully developed larva was described by previous workers, Newstead (1906), Portschinsky (1910), Bank (1912), Patton (1933) and Thomsen (1935).

Lucilia sericata Meigen

In some of the experiments carried out in April 1936 sixteen of this species emerged from cow dung. Thomsen (1936) recorded this species breeding in pig dung. Larva described and figured by Bank (1912).

Calliphora spec.

Captured on cow dung in May and June. Howard (1900) recorded the rather abundant occurrence of *Calliphora* on human excrement.

Chrysomyia albiceps Wied.

This species was captured several times in April and May from fresh cow dung. Howard (1900) records the capture of different species of *Chrysomyia* on human excrement.

Muscina stabulans Fall.

Captured on cow dung in November and bred from pig dung in April and May.

Sepsis impunctata Macq., hirtipes Beck., hyalipennis Macq. and spp.

These small shiny flies are among the most dominant members of the insect fauna of dung and they are seen moving briskly about on the dung periodically swinging their wings and abdomen in a very characteristic manner. Period of the greatest activity and in which the flies occur in extensive numbers is from April to September. In November and December the number of these flies becomes reduced to a minimum and in January the fly disappears completely. Flies emerged from all sorts of dung, are most plentiful in buffalo and cow dung and less abundant in camel dung and very scarce or sometimes lacking altogether in horse manure. It happened several times in September 1937 that buffalo dung was placed close to horse manure and it was noticed that the buffalo dung was teeming with great numbers of *Sepsis* while the horse manure did not attract a single *Sepsis* fly but contained enormous numbers of *Leptocera*. Larvae of *Sepsis* have the habits of inserting their mouth parts into notches on the last segment and by suddenly releasing them propel themselves four or five inches. Howard (1900) recorded the extreme abundance of *Sepsis violacea* breeding in human excrement

and Pratt (1912) recorded the same species from cow dung. Thomsen (1936) recorded the abundance of *Sepsis* spec. in cow, calf, and pig dung.

Leptocera digitata Duda and ferruginata Steph.

These two flies are extremely abundant in fresh and two days old dung. No other insects can show themselves in such enormous numbers as these flies do. In a pound of dung as much as 1326 individuals were found. They breed in dung with a duration of development not exceeding 6 days, at 30° C. in September. The flies emerged from all kinds of dung except that of pig. The most favourable breeding media for these two species are horse and camel dung. Buffalo and cow dung yielded a few specimens. Such observations agree with that of Thomsen and Hammer (1936) in Denmark who found that a *Limosina* spec. occurred abundantly in horse dung and very few in cow dung. Other species of *Limosina* are attracted to other kinds of dung like calf dung (Thomsen, 1936) and human excrement (Howard, 1900). Pratt (1912) recorded 360 individuals of *Limosina* spec. from fresh and partially dried dung of cow. As the dung advances a little in age and becomes about two days old a very sudden and considerable decrease in number of the flies takes place. These flies are very common in nearly all months of the year except during the cold period when they tend to be less abundant. In January the flies usually get very sluggish in movement and collect below the dung mass and at the end of this month are hardly seen. Both species of *Leptocera* were attacked by a very small pink Acarine which occurred on the latero-ventral surface of the abdomen.

**9. POWER OF ATTRACTION OF DIFFERENT KINDS
OF DUNG TO INSECTS**

In the previous synopsis it was noticed that there are certain flies which mainly breed in definite kinds of dung and are not attracted to others. This led the writer to devote more time to study the breeding media of some common dung flies especially *Musca vicina* Macq. the common house-fly in Egypt. The study was not confined to the region of Cairo but observations on farms and in stables were also extended to the country. Besides observations, oviposition experiments were carried out in the Laboratory.

Observations on Farms and in Stables

(1) In the region of Cairo

Some typical cases may be quoted :

- (a) March 1937, Qubba Gardens : Howie's farm, a modern and excellently equipped farm a part of which served as a dairy. No pigs were kept on

the farm but a big number of cows, buffaloes and horses were housed in separate sheds. In the byre which was kept very clean, an insecticide was frequently sprayed in order to reduce the number of flies to a minimum. In the horse stable as well as in a manure pit situated close by, it was possible to find a large number of larvae of *Musca vicina* Macq. in horse dung, but in the cow or buffalo dung which constituted by far the greater part of the dung in the manure pits no larvae were found. Larvae and pupae of other species of *Musca* were collected in moderate numbers from cow dung in two boxes which had not been emptied or cleaned for some time. Besides *Musca*, adults and larvae of *Sepsis* were collected from cow and buffalo dung, while considerable numbers of *Leptocera* adults and larvae were obtained from horse manure. A small neighbouring farm belonging to another owner was fitted exclusively for pig keeping. The farm consisted of a large area in which about two hundred pigs were kept and as the place was not carefully looked after and kept clean, the droppings of the pigs were allowed to stay a long time without being removed. The writer was struck by the prodigious numbers of *Musca vicina* Macq. larvae with which the dung was teeming. Sepsid flies and larvae were seen in fair numbers.

(b) March 1937, Imbaba : A farm which is not well equipped as is the case with most of the Egyptian farms which are still in a rather primitive condition. Cows, buffaloes, and donkeys are kept in the farm. The donkeys are quite indispensable as they are the chief beast of burden for the farmer. Dung of all these animals was collected in a place near the byre. Careful search for the larvae was made but none was found, only a few adult *Musca vicina* Macq. and *Sepsis impunctata* Macq. were found.

(c) March 1937, Cairo : A stable that belonged to private owners and served for horse-keeping only. The stable was not cleaned daily and the horse dung was allowed to stay for several days. The floor of the stable was covered completely with a layer of dung of about eight inches thick. The dung was mixed with litter and when examined the writer was struck by the excessive number of larvae of *Musca vicina* Macq. and *Leptocera digitata* Duda. Adults were also seen in extreme abundance with other flies such as *Stomoxys*.

(2) In the country

(a) April 1937, Tarha : An old-fashioned farm that typically represents the greatest majority of the Egyptian farms. Cows, buffaloes, donkeys, and sometimes camels were kept in the farm but practically no horse for they are rather rare in the country. Dung of these animals was collected and placed near the shed until sunset. When such dung was examined it was found to contain no larvae. In a near place an old dung mass of cow and buffalo was

found, probably forgotten by the farmer, and when examined it was found to contain great numbers of larvae of *Musca vetustissima* Walker, *vitripennis* Meigen, *larvipara* Portsch. as well as *Sepsis impunctata* Macq. and *hirtipes* Beck. It should be pointed out here that most of the Egyptian farmers use this dung after drying it in flat discs in the sun as their main fuel. The dung of cow, buffalo and donkey is collected during the day time and placed near the byre until sunset when it is taken to the house of the farmer. The dung dropped at night is taken on the next day. The farmer adds some water to the dung which is then made into small discs of about three cms. thick and then placed in the sun to dry. It requires about two days in summer and five to six in winter for the disc to dry and be ready for use as fuel. Therefore the dung is not allowed in most cases to remain in the field long enough in order to allow the oviposition of flies.

(b) April 1937, Faraskour : A stable that served exclusively for donkey-keeping. It contained about 30 donkeys, and it was not cleaned except at intervals of about three months. Large quantities of donkey dung were found and when examined were teeming with enormous numbers of larvae of *Musca vicina* Macq.. Adults were also seen in abundance.

(c) April 1937, Faraskour : A large byre that contained about 24 cows and buffaloes. During the day time the animals are at work in the fields and kept only at night in the byre. The place was not cleaned and accumulations of dung were found on the floor mixed with the straw and hay and all wetted with urine. Large numbers of *Musca vitripennis* Meigen, *vetustissima* Walker, *tempestiva* Fallen and *crassirostris* Stein were seen and when dung and litter were examined the larvae of the above mentioned species and those of *Musca larvipara* Portsch. were found in extreme abundance.

(d) May 1937, Wardan : A large big farm provided with all means of modern equipment was visited. In this farm dung is not made use of as a fuel but as a valuable manure for the soil. Dung of numerous live-stock comprising a large number of cows, buffaloes, donkeys, and horses was all collected daily and placed in a very extensive area. The heaps of dung grow gradually through daily additions and they are exposed for ovipositing flies. Three heaps of dung were examined, one of five metres high and a surface area of 200 square metres, the other two are smaller but nearly of the same height and they all were of about three months old. The inside of the heap was still juicy and so was the surface. When a part of the surface layer was examined it was found to contain an enormous number of *Musca vicina* Macq., *vetustissima* Walker, *crassirostris* Stein, *Sepsis* and *Leptocera* as well as other dipterous larvae. Such heaps of dung at the end of four or five months are utilized as manure.

The above mentioned observations were confirmed by investigations made

on about 34 farms and stables in the year 1937-1938 in the region of Cairo and in the country.

Results of Investigations on Farms

(1) All my observations show that the favourite breeding medium of *Musca vicina* Macq., the common house-fly, is horse manure in and near Cairo where horses are very common, and donkey dung in the country where donkeys are very prevalent. Most of the horse stables are not cleaned daily and thus the dung is allowed to stay for a long time, thus inducing the oviposition of the flies. In a large number of horse stables that have been visited the floor of the stables is covered with a fairly thick layer of dung which is always kept moist by absorbing the urine of the animals. In this bedding larvae of the house-fly were found in extreme abundance. In a few cases where some horses are found in farms near Cairo, the horse manure deposited in the fields in small heaps may sometimes contain a fairly good number of larvae, but in other cases especially in larger heaps it may be almost devoid of larvae (observed in Wardan, May 1937). The temperature of the horse manure seems to account for this. In small masses of dung the temperature of the surface layers is about 25 to 35°C. which is suitable and will be attractive to the egg-laying females. If on the other hand the horse manure is piled up in a cone-shaped heap, strong fermentation will take place and in that case the temperature of the surface may be sufficiently high to prevent oviposition.

The house-fly will not oviposit in single horse droppings scattered in fields and on roads. Evidently they dry up too rapidly and are in addition broken up by birds.

In the country the donkey dung in stables plays an important role as a breeding medium for the common house-fly. In most of the Egyptian villages the donkey is the chief beast of burden for the farmer and moreover an important means of transport, consequently there are special stables for donkey keeping and these are not cleaned except occasionally at intervals of weeks or even of months. Fresh litter however is supplied frequently, which absorbs the urine and affords a dry and soft couch to the donkeys. The result is that the floor of the stable is provided with a layer often several inches thick and a compact litter mixed with dung and wet with urine and only the surface being fairly dry. In this thick layer larvae of *Musca vicina* Macq. are found in excessive numbers. Donkey dung deposited on farms as already stated is collected and mixed up with cow and buffalo dung and made into discs and when examined no larvae of the common house fly were seen and therefore it may be of no considerable importance as a breeding medium.

Thorough investigations have shown that under Egyptian rural conditions the house-fly will only exceptionally oviposit in pure cow or buffalo dung. On the farms visited I have never found, except in two cases, larvae or *Musca vicina* Macq. in cow or buffalo dung in any number worth mentioning, although larvae of other species of smaller Diptera have been commonly found. The repugnance of house-flies to cow dung is of great practical importance as cow and buffalo dung generally constitute the great bulk of dung on farms.

As regards pig dung it was found of minor importance owing to the limited distribution of pig in Egypt (in contrast to European countries). In a few localities only I have met with farms fitted most exclusively for pig-keeping and in which a large number of pigs were present. These are hardly ever cleaned and the accumulations of dung are thus allowed to stay a long time. In this case however the pig dung is responsible to a certain extent for the production of *Musca vicina* Macq. only.

It was found and definitely shown by experiments that this dung has more power of attraction than horse manure for the ovipositing flies of *Musca vicina* Macq. which will not oviposit only on fresh dung, but if they are checked in their access to the fresh pig dung they are able to oviposit in older dung about three to four days old as the pig dung can retain its original texture, humidity, peculiar odour, etc., longer than horse dung, partly at least owing to the fact that fermentation takes place more slowly in this dung than in horse dung.

Camel dung is inferior in its power of attraction to ovipositing flies, only in a few farms where camel dung may be found larvae of house-fly are seen in small numbers.

The writer has not had the occasion to investigate the importance of other kinds of dung as breeding media. It is hoped that in the near future it may be possible to take calf, sheep, goat dung and others into consideration.

(2) It was found that the other species of *Musca* (*vetustissima* Walker, *sorbens* Wied., *vitripennis* Meigen, *tempestiva* Fallen, *crassirostris* Stein, *larvipara* Ports. and *nebulo* Fabr.) breed mainly in cow and buffalo dung accumulated in byres and in the fields. The byres in villages are very prevalent and afford suitable breeding grounds for the above mentioned species of *Musca*. But it should be pointed out that it is not always the case owing to the prevailing habit of making dung into discs for fuel. Cow and buffalo dung are mostly collected into heaps and left for a few hours until sunset and then taken home where they are made into small rounded discs about three cms. thick and exposed to the sun to dry. This most probably renders oviposition unfrequent, and if it does take place the hatched larvae in all probabilities perish through rapid dessication of the "dung disc" exposed to the torrid sun during the summer in Egypt, although in autumn and winter

when the disc needs about a week to get completely dry the larvae may survive and complete development. This practise of using dung as fuel may be of considerable practical importance and is worthy of special study in the near future.

As regards the *Sepsid* flies, it was found that their chief breeding medium is cow and buffalo dung. In the byres and similar places where dung occurs in large accumulations, the flies are seen in extreme abundance. On small droppings scattered in the fields they are rarely found.

The Borborid flies are most commonly seen on horse dung which seems to be the favourite breeding medium.

The fly rarely breeds in pig dung.

Oviposition Experiments

The above mentioned observations show that there are certain flies especially *Musca vicina* Macq. and the other species of *Musca* that mainly breed in definite kinds of manure on the Egyptian farms and in stables. This may be due to a marked preference or predilection of the flies for these particular kinds of dung i.e. to a definite tactic reaction of adult, but external factors such as the quantity of and access to different kinds of dung may also be of consequence.

In order to ascertain to what extent internal and external factors are involved some experiments were made during which the flies were given the option of five kinds of dung for oviposition. The experiments were carried out at different intervals in the early summer of 1938 in Cairo as recorded in Tables I-V. For each experiment the twenty wooden frames previously described were used, four of which were filled with horse dung, four with cow dung, four with buffalo dung, four with camel dung, and four with pig dung. Donkey dung was also used in several cases. The dung used was as far as possible taken fresh from the animal but it was not sterilized by heating in order to avoid any change of its qualities as compared with the natural dung. Of course this procedure does not guarantee with absolute certainty that the dung employed did not contain eggs at the commencement of the experiments, but there is no reason to believe that this should have had any appreciable influence on the total results of the experiments. In all the experiments the dung was put in the wooden frames and left exposed for the oviposition of the flies in the open. After some hours the dung was taken to the laboratory where it was placed in large glass vessels of about 6 inches high and 8 inches in diameter. The vessels were covered with muslin or fine wire netting and when the flies hatched a trap-net was applied to the top of the vessels and thus the flies were caught and then preserved, set, identified and counted.

Remarks on the Individual Experiments

Experiment I, Abbassia, 20.4.1938 (see Table I) : Dung was exposed to oviposition from 10 a.m. to 4 p.m. The day temperatures ranging from 28 to 33° C. in the sun.

Experiment II, Abbassia, 5.5.1938 (see Table II) : Dung exposed to oviposition from 8 a.m. to 3 p.m. The place was partly shady. The day temperatures ranged from 25 to 30° C.

Experiment III, Abbassia, 20.5.1938 (see Table III) : Dung was exposed to oviposition from 11 a.m. to 5 p.m. The weather was fine, the recorded day temperature ranged from 23 to 27° C. in the sun.

Experiment IV, Abbassia, 6.6.1938 (see Table IV) : Dung was exposed from 12 noon to 5 p.m. Day temperatures recorded ranged from 34 to 37° C. in the sun.

Experiment V, Abbassia, 15.6.1938 (see Table V) : Dung exposed to oviposition from 9 a.m. to 6 p.m. Day temperatures ranged from 29 to 33° C. in the sun.

Results of Experiments

The results of individual experiments are given in Tables I-V and in the case of *Musca vicina* Macq., *vetustissima* Walker, *Sepsis impunctata* Macq. and *Leptocera digitata* Duda they have been graphed (see Figs. 4-8). The difference between the power of the individual kinds of dung expressed in number of hatched individuals to attract the ovipositing flies, is seen clearly from the experiments in particular as regards *Musca vicina* Macq. and the other species of *Musca*, *Sepsis* and *Leptocera*. It is further obvious that generally speaking the figures are quite in agreement with the results of direct observations on farms and in stables.

As regards *Musca vicina* Macq. a glance at the graphs reveals the striking difference in the power of attraction of different kinds of dung to this species. If pregnant house-flies are free to choose they will concentrate on the horse, pig, and donkey dung, while a smaller number of eggs will be in camel dung and none in cow or buffalo dung. The results tend to show that there is some difference between horse manure and pig dung in their power of attraction to ovipositing flies. The latter dung being stronger in this respect. Most remarkable is the enormous quantity of house-flies produced by pig dung in Experiment III in which the vessels with the pig dung produced altogether 4936 *Musca vicina* Macq. and the horse manure 3587. But owing to the limited distribution and scarcity of pig in Egypt, pig dung as a breeding medium is only of local importance. If pig is widely distributed

EXPERIMENT I

(see Table I)

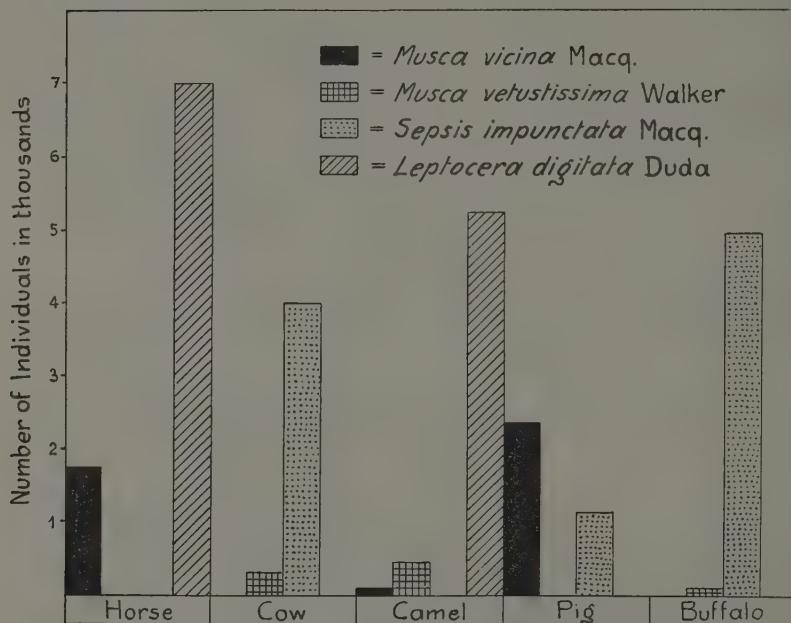


Fig. 4. — Diptera obtained from different kinds of dung.

in Egypt, the pig dung will be the most important breeding medium of the common house-fly, particularly for the reason that the fly-breeding capacity of the dung diminishes with the progress of fermentation and the pig dung retains its capacity for fly-breeding much longer than horse manure as shown by Lorincz and Makara (1935).

Horse manure therefore is of more general importance as a breeding medium than pig dung and very likely to a great extent responsible for the fly production in Cairo and probably in towns.

Donkey manure plays a minor role in this respect near towns because of its uncommon occurrence, but in the country where donkey is prevalent the donkey dung is of considerable importance as far as breeding media are concerned.

The most remarkable point in this connection is the fact that *Musca vicina* Macq. as a rule does not lay its eggs on cow or buffalo dung. Such observations appear to be quite in opposition to that of Patton (October

EXPERIMENT II

(see Table II)

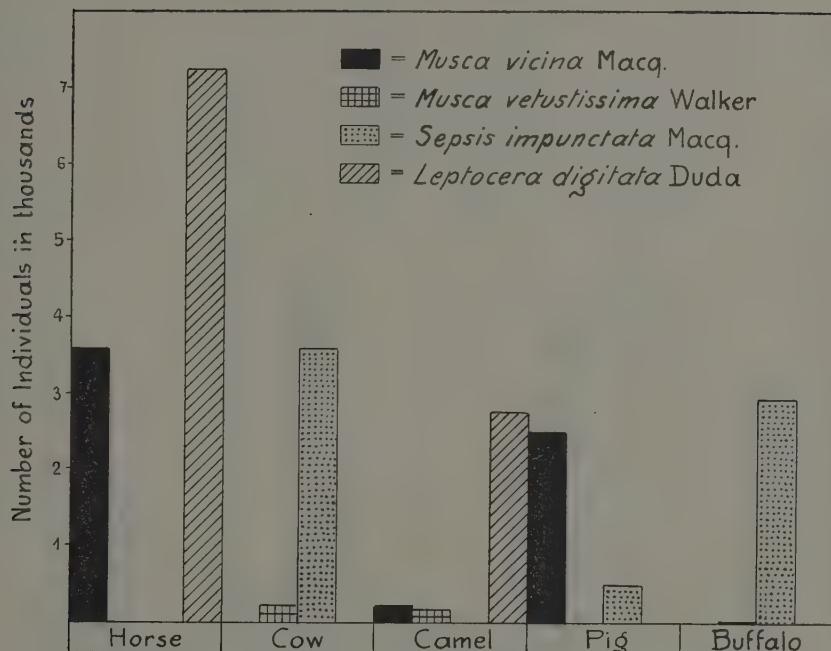


Fig. 5. — Diptera obtained from different kinds of dung.

1933) who states that the eggs of *Musca vicina* Macq. are commonly laid in large collections of cow dung. Repeated oviposition experiments also agree with the view gained during observations on farm and in stables that cow or buffalo dung is of no importance to ovipositing flies of *Musca vicina* Macq.

As to egg-laying of *Musca domestica* L. the following observations made by recent investigators may be mentioned and discussed.

Lorincz and Makara (1935) found during their investigations in Hungary that *Musca domestica* L. did deposit its eggs on cow dung and observations on farms showed that under conditions prevailing in Hungary cow dung plays an important part as a breeding medium.

Thomsen and Hammer (1936) in most of their experiments in Denmark showed that *Musca domestica* L. did not lay any eggs in cow dung. Earlier investigators too (particularly Patton) pointed out that cow dung is of slight importance to oviposition of *Musca domestica* L.. Thomsen and Hammer (1936) in order to clarify the cause of this strange difference

EXPERIMENT III

(see Table III)

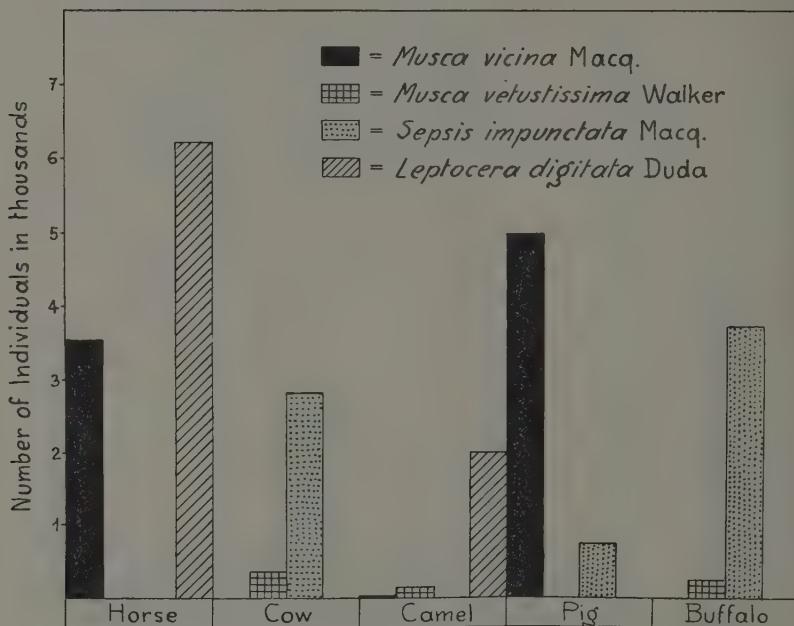


Fig. 6. — Diptera obtained from different kinds of dung.

between the results obtained in Hungary and those in Denmark, carried out investigations and the interpretation arrived at was that the Hungarian house-fly might possibly comprise a mixed population of *Musca domestica* L. and the very closely related species or race *Musca vicina* Macq. which according to Pattson's observations (in contrast to *Musca domestica* L.) is able to breed in cow dung. They said that it is quite possible that *Musca domestica* L. might include other races such as *vicina* Macq. which differ biologically.

Bearing in mind Thomsen and Hammer's interpretation of Lorrainez and Makara's observations several breeding experiments and observations were made here to ascertain any biological difference as far as breeding media are concerned between *Musca domestica* L. and *vicina* Macq. The result arrived at is that *Musca vicina* Macq. in Egypt like *domestica* L. in other countries lays its eggs principally on horse manure and pig dung if the latter is in access and does not do so on cow dung. This indicates that

EXPERIMENT IV

(see Table IV)

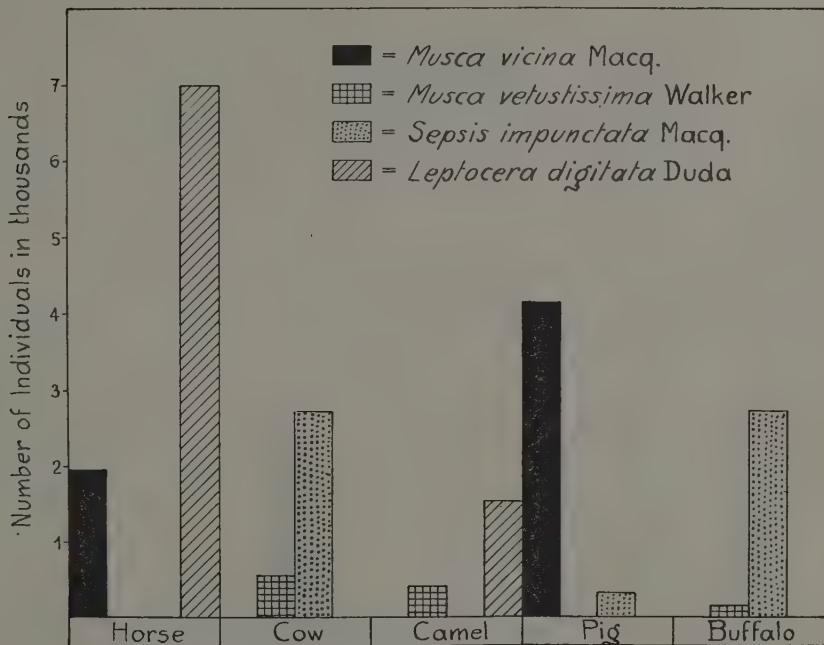


Fig. 7. — Diptera obtained from different kinds of dung.

the two flies are identical in their chief breeding media and the interpretation of Thomsen and Hammer to Lorincz and Makara's observations does not work as far as the present observations are concerned.

As regards the *Sepsis* flies, they are generally not attracted to horse and camel dung, but much more so to cow and buffalo dung and in few numbers to pig dung.

Leptocera flies are attracted in enormous numbers to horse and camel dung and not to pig dung and very scarce in cow or buffalo dung. *Musca vetustissima* Walker breeds in camel dung as well as in cow dung.

This seems to prove that the difference in fly production of the various kinds of dung is primarily ascribable to internal factors in the flies, viz. a marked preference for particular kinds of dung. No doubt the smell of the different kinds of dung attracts the ovipositing flies in different degrees. It may be also that humidity and temperature conditions contribute to attract

EXPERIMENT V

(see Table V)

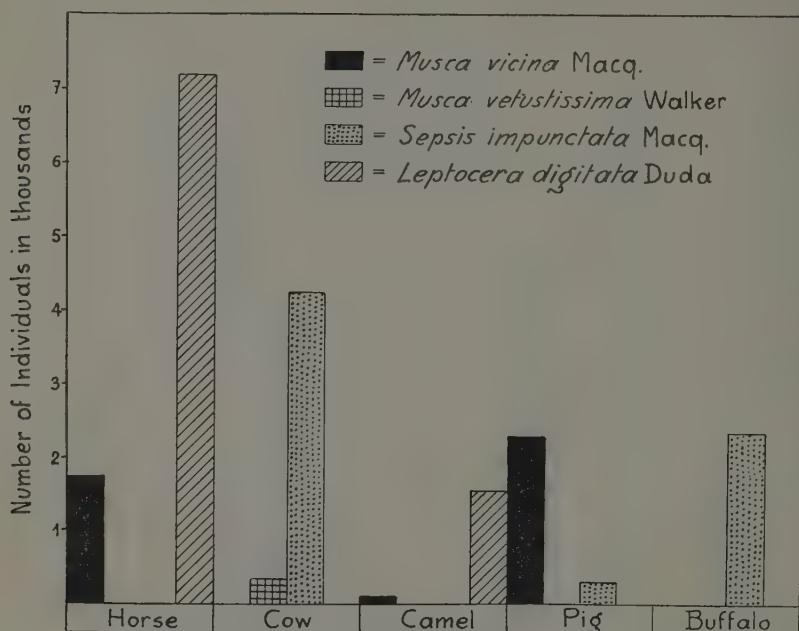


Fig. 8. — Diptera obtained from different kinds of dung.

the flies to the dung. The experiments showed that there are several species of flies differently influenced by different kinds of dung. The difference is so considerable that it cannot be due to experimental errors or accidental circumstances and further it agrees with the observations made. This may be attributed to a difference in the chemical and biological composition of dung. For example the nitrogen content is different in different kinds of dung and also the other organic compounds which may be more important are different.

There is also a marked difference in the temperature of different kinds of dung as shown in Table VI. The cause of this characteristic difference of temperature must be sought for the different texture, chemical composition, etc..

TABLE I
Experiment I (Abbassia : 20.IV.1938)

DESIGNATION	HORSE DUNG				COW DUNG				CAMEL DUNG				PIG DUNG				BUFFALO DUNG				TOTAL RECORDS						
	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	from Horse Dung	from Cow Dung	from Camel Dung	from Pig Dung	from Buffalo Dung		
Empidae																											
<i>Drapetis aenescens</i> Vid.	—	—	2	—	—	90	—	132	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	2	222	—	7	—	
Muscidae																											
<i>Musca vicina</i> Macq.	317	502	731	18	—	—	263	—	—	38	—	6	103	701	662	916	—	1	—	—	1648	—	44	2382	1		
<i>Musca vetustissima</i> Walker	—	—	—	—	—	28	—	13	4	127	12	—	331	—	—	—	—	10	—	50	12	—	263	470	—	72	
<i>Musca sorbens</i> Wied.	—	—	—	—	—	1	6	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	45	—	—	3	
<i>Musca vitripennis</i> Meigen	—	—	—	—	—	21	16	33	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Musca tempestiva</i> Fallen	—	—	—	—	—	3	43	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	—	—	—
<i>Musca crassirostris</i> Stein.	—	—	—	—	—	38	17	—	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	—	—	—
<i>Musca larvipara</i> Portsch.	—	—	—	—	—	8	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	78	—	—	—
<i>Musca nebula</i> Fabr.	—	2	—	34	—	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	—	16	—	—	—	36	4	—	—
<i>Stomoxys calcitrans</i> L.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	—	1	37
<i>Lucilia sericata</i> Meigen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
<i>Muscina stabulans</i> Fallen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sepsidae																											
<i>Sepsis impunctata</i> Macq.	—	—	3	—	—	1234	240	1600	916	—	—	—	—	352	710	38	86	2001	760	1811	1500	3	3990	—	1186	6072	
<i>Sepsis hirtipes</i> Beck.	—	—	—	—	—	896	—	1416	1205	1205	—	—	—	19	—	3	36	1190	—	340	—	—	3517	—	58	1530	
<i>Sepsis hyalipennis</i> Macq.	—	11	—	—	—	156	261	23	611	—	—	—	—	—	—	—	—	132	380	—	976	—	11	1051	—	—	1488
Drosophilidae																											
<i>Drosophila hidei</i>	—	—	—	—	—	18	—	8	—	—	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	26	—	30	—
Borboridae																											
<i>Leptocera digitata</i> Duda	3219	1634	312	1837	—	4	—	11	—	1312	965	2774	230	—	—	—	—	16	—	—	—	7002	4	5281	—	16	
<i>Leptocera ferruginata</i> Steph.	413	944	1510	130	—	—	—	—	1115	2226	516	188	—	—	—	—	—	21	—	—	—	2997	11	4045	—	21	
Mycetophilidae																											
<i>Sciara</i> spec.	—	270	—	35	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	305	13	—	—	—
Psychodidae																											
<i>Psychoda alternata</i> Say	—	40	—	—	28	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	28	13	—	—

TABLE II
Experiment II (Abbassia : 5.V.1938)

DESIGNATION	HORSE DUNG				COW DUNG				CAMEL DUNG				PIG DUNG				BUFFALO DUNG				TOTAL RECORDS							
	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	from Horse Dung	from Cow Dung	from Camel Dung	from Pig Dung	from Buffalo Dung			
Empidae	—	—	—	—	120	—	—	33	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	153	—	18	—		
<i>Drapetis aenescens</i> Vid.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Muscidae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Musca vicina</i> Macq.	1416	892	311	1015	—	2	—	—	139	14	—	30	680	1126	420	260	—	—	—	—	—	3634	2	183	2486	—		
<i>Musca vetustissima</i> Walker	—	—	—	—	—	3	112	—	75	—	37	—	93	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	190	130	—	13	
<i>Musca sorbens</i> Wied.	—	—	—	—	—	3	—	36	25	—	—	—	—	—	—	—	—	37	—	—	—	—	—	64	—	—	56	
<i>Musca vitripennis</i> Meigen	—	—	—	—	—	65	39	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	16	—	33	—	—	122	—	—	72	
<i>Musca tempestiva</i> Fallen	—	—	—	—	29	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	44	—	—	—	67	—	—	17	
<i>Musca crassirostris</i> Stein.	—	—	—	—	13	—	56	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	—	—	—	—	72	—	—
<i>Musca larvipara</i> Ports. Sch.	—	—	—	—	5	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Musca nebula</i> Fabr.	—	—	—	—	16	39	—	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	—	—	—	26	—	—	19	
<i>Stomoxys calcitrans</i> L.	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	—	14	—	—	137	—	—	46	
<i>Lucilia sericata</i> Meigen	—	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Muscina stabulans</i> Fallen	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	7	—	—	—	—	—	—	17	—	—	22	
Sepsidae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Sepsis impunctata</i> Macq.	—	—	—	—	811	1730	630	416	—	—	—	—	351	114	30	—	519	925	1201	311	—	3587	—	495	2956	—		
<i>Sepsis hirtipes</i> Beck.	—	—	—	—	623	103	888	101	—	—	—	—	87	13	—	—	1106	238	634	138	—	1715	—	100	2116	862		
<i>Sepsis hyalipennis</i> Macq.	—	—	—	—	127	—	37	211	—	—	—	—	—	—	—	—	236	311	138	177	—	375	—	—	—	—		
Drosophilidae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Drosophila hidei</i>	—	—	—	—	—	—	38	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	—	7	—		
Borboridae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Leptocera digitata</i> Duda	834	1880	2615	1908	—	—	18	—	5	186	1050	730	781	—	—	—	—	—	—	33	—	—	7237	18	2747	—	33	
<i>Leptocera ferruginata</i> Steph.	1338	611	417	137	—	42	—	5	166	805	312	750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2503	47	2033	—	—	
Mycetophilidae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Sciara</i> spec.	—	113	15	220	—	—	—	—	—	83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	348	—	83	—	—	
Psychodidae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Psychoda alternata</i> Say	—	—	9	—	—	6	5	—	—	20	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	11	26	—	—	

TABLE III
Experiment III (Abbassia : 20.V.1938)

TABLE IV
Experiment IV (Abbassia : 6.V.1938)

DESIGNATION	HORSE DUNG				COW DUNG				CAMEL DUNG				PIG DUNG				BUFFALO DUNG				TOTAL RECORDS				
	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	Frame I	Frame II	Frame III	Frame IV	from Horse Dung	from Cow Dung	from Camel Dung	from Pig Dung	from Buffalo Dung
Empidae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Drapetis aenescens</i> Vid.	—	—	—	—	342	—	51	—	8	—	—	—	33	—	—	—	18	—	23	—	393	8	33	41	
Muscidae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Musca vicina</i> Macq.	211	613	331	787	—	—	5	—	18	—	—	—	1037	518	841	1773	—	—	—	—	1942	5	18	4169	—
<i>Musca retustissima</i> Walker	—	—	—	—	238	174	16	85	219	—	179	—	—	—	—	—	76	34	—	—	513	398	—	128	
<i>Musca sorbens</i> Wied.	—	—	—	—	39	71	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	—	—	—	115	—	—	17
<i>Musca vitripennis</i> Meigen	—	—	—	—	8	—	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	—	—	—
<i>Musca tempestiva</i> Fallen	—	—	—	—	—	31	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	—	—
<i>Musca crassirostris</i> Stein.	—	—	—	—	14	4	20	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	41	—	—	12
<i>Musca larvipara</i> Portsch.	—	—	—	—	2	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	5	—	10	—	—	18
<i>Musca nebulo</i> Fabr.	—	—	—	—	31	17	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	64	—	—	22
<i>Stomoxys calcitrans</i> L.	—	9	15	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46	—	—	—	—	—
<i>Lucilia sericata</i> Meigen	—	—	—	83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	83	—	—	—	3	—
<i>Muscina stabulans</i> Fallen	—	—	—	—	26	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	—	—	—	—
Sepsidae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sepsis impunctata</i> Macq.	—	—	—	—	201	1460	870	153	—	8	—	—	28	147	131	—	1030	750	291	680	—	2684	8	306	2751
<i>Sepsis hirtipes</i> Beck.	—	—	—	—	656	246	171	586	—	—	—	—	200	—	—	—	319	248	341	620	—	1659	—	200	1528
<i>Sepsis hyalipennis</i> Macq.	—	—	—	—	915	203	400	82	—	—	—	—	—	—	—	—	568	105	120	121	—	1600	—	—	914
Drosophilidae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Drosophila hidei</i>	—	—	15	—	—	12	—	—	10	—	37	—	—	—	—	—	17	—	—	—	15	12	47	—	17
Borboridae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Leptocera digitata</i> Duda	2239	2615	1181	930	—	23	—	—	138	912	351	141	—	—	—	—	—	51	—	—	—	6965	23	1542	—
<i>Leptocera ferruginata</i> Steph.	858	764	1079	211	—	—	—	—	731	884	213	682	—	—	—	—	—	—	—	—	2912	—	2510	—	51
Mycetophilidae	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sciara</i> spec.	—	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	—	—	—	—
Psychodidae	—	—	—	—	74	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	74	16	—	—	3
<i>Psychoda alternata</i> Say	—	—	—	74	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	74	16	—	—	3

TABLE V
Experiment V (Abbassia: 15.V.1938)

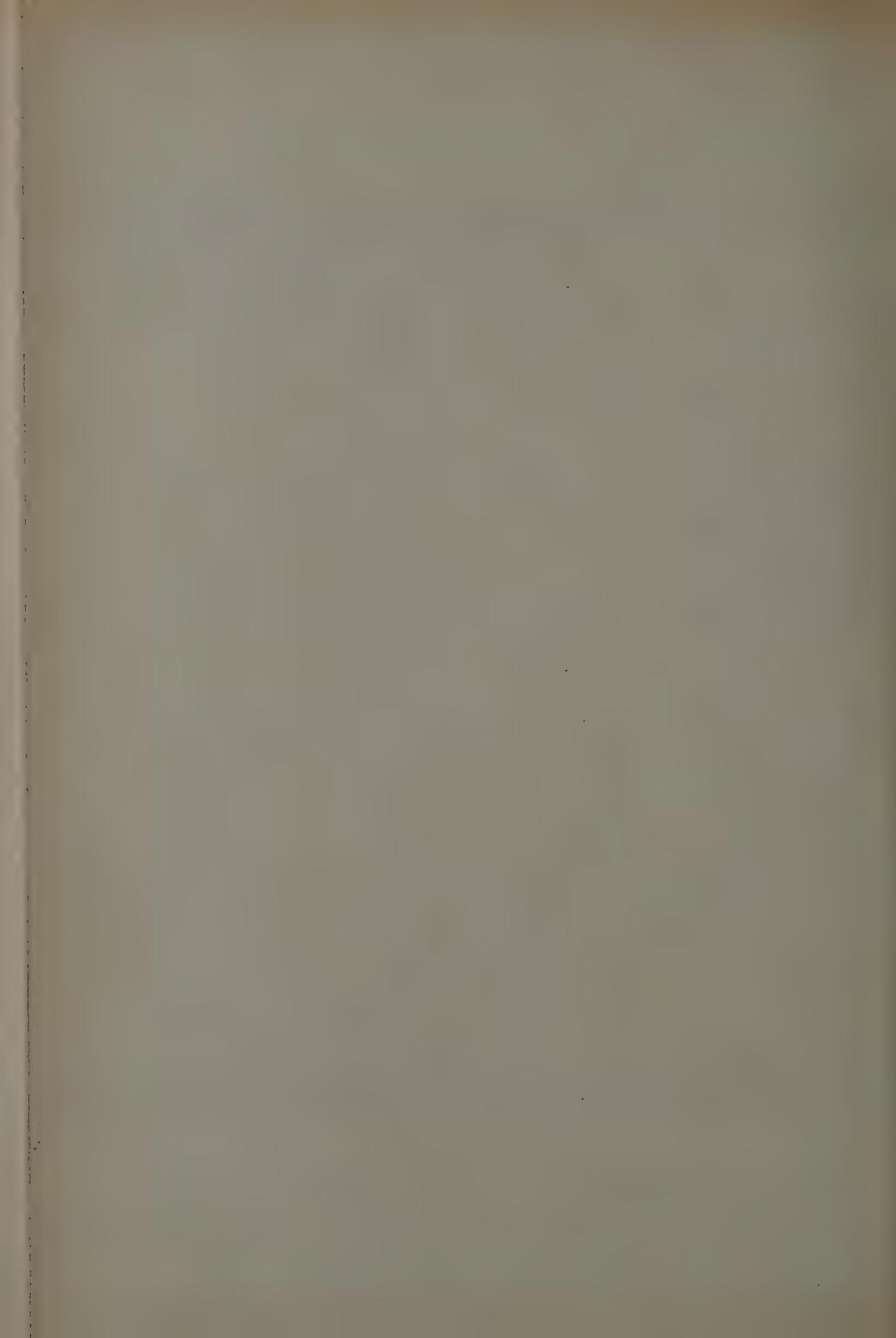


TABLE VI
Temperatures in °C generated by different kinds of dung
(Measurements are taken)
inside masses of dung each with a surface area of about 1600 sq.cm. and about 20 cm. high)

D U N G O F	A P R I L					M A Y					
	8th	9th	10th	11th	12th	13th	2nd	3rd	4th	5th	6th
Horse.....	25	24	26	25	29	27	31	32	36	31	39
Pig.....	27	23	26	24	30	25	32	32	33	32	41
Cow.....	16	16	18	18	19	20	24.8	26	24	25	22
Buffalo.....	19	20	22	18	21	17	25.6	29.8	26	23	22
Camel	23	21	24	23	25	22	27	28	28	29	28

BIBLIOGRAPHY

Austen (E. E.), 1928: The House-Fly. — 3rd Ed., Brit. Mus., Econ. Series, No. 1 A.

Banks (N.), 1912: The Structure of certain Dipterous Larvae with particular reference to those in human foods. — U.S. Bur. of Entom., Tech. Ser., 22.

Banta (A. M.), 1907: The Fauna of Mayfields Cave. — Publication 67, Carnegie Inst., Washington.

Bogdanov (A. E.), 1901: Zur Biologie der Coprophaga. — *Allgem. Ztsch. Entom.*, 6.

Bouché (P. F.), 1834: Naturgeschichte der Insekten. — Berlin.

Boucomont (M.A.), 1923: Coléoptères Coprophages. — *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 29.

Boving (A.), Craighead (F. C.), 1931: An Illustrated Synopsis of the Principal Larval Forms of the Order Coleoptera. — *Entomologica Americana*, Nov.-Dec.

Chapuis and Candèze, 1855: Catalogue des Larves de Coléoptères. — *Mém. Soc. Sci. Liège*, 8.

Erichson, 1848: Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. — 1, Abt. 3, 802, 3.

Eichelbaum (F.), 1909: Käfer-Larven und Käfer-Puppen aus Deutsch Ostafrika. — *Zeitschr.-wiss. Insekt.-Biol.*, Berlin, 5.

Fabre (J. H.), 1897: Souvenirs Entomologiques, Etudes sur les instincts et mœurs des Insectes, 5ème Série. — Paris.

Fabre (J. H.), 1901: Insect life (Translated from French by the author of "Mademoiselle Mori"). — London.

Fowler, 1887-1913: The Coleoptera of the British Islands. — London, 5 vols.

Ganglbauer (L.), 1904: Die Käfer von Mitteleuropa.

Gillet (J.J.E.), 1921: Description de Lamiellicornes Coprophages indomalais. — *Ann. Soc. Sci. Bruxelles*, 41.

Graham-Smith (G. S.), 1913 : Flies and Disease : non blood-sucking flies. — Cambridge.

Graham-Smith (G. S.), 1916 : Observations on the Habits and Parasites of common Flies. — *Parasitology*, 8.

Grosclaude, 1917 : Liste de Coléoptères Coprophages recueillis par M. L. Duport au Tonkin en Avril, Juin et Juillet 1912. — *Bull. Soc. Entom. France*.

Haliday (A. H.), 1836 : British Species of the Dipterous Tribe Sphaeroceridae. — *Entom. Mag.*, 3.

Hayes (W. P.), 1929 : Morphology, Taxonomy, Biology of Larval Scarabaeoidea. — *Illinois Biological Monographs*, 12.

Hewitt (C. G.), 1914 : The House-Fly, *Musca domestica* L.. Its structure, habits, development, relation to disease and control. — Cambridge.

Heymons (R. U. V.) and Lengerken (H.), 1929 : Biologische Untersuchungen an Coprophagen Lamellicorniern. — *Ztschr. Morph. und Ökol. Tiere*, 14.

Howard (L. O.), 1900 : A contribution to the study of the insect fauna of human excrement. — *Proc. Wash. Acad. Sci.*, 2.

Howard (L. O.), 1911 : The House-Fly, Disease Carrier. — 2nd Edition. New York.

Howard (L. O.), and Bishop (F. C.), 1927 : The House-Fly and how to suppress it. — *Farmers Bull.*, N° 1708, U.S. Dept. Agric.

Karl (O.), 1928 : Zweiflügler oder Diptera : III, Muscidae. — *Die Tierwelt Deutschlands*, 13. Teil.

Keilin (D.), 1917 : Recherches sur les Anthomyides à larves carnivores. — *Parasitology*, 9.

Kolbe (H. J.), 1905 : Über die Lebenweise und die geographische Verbreitung der coprophagen Lamellicornier. — *Zool Jahrb.*, Suppl. 8.

Laboy (L.), 1902 : Mœurs de Coléoptères Coprophages spécialement de La Plata. — *Naturaliste*, 24.

Lorinez (F.) and Makara (G.), 1935 : Observations and experiments on fly control and the biology of the house-fly. — League of Nations, Health Organisation, C.H./Hyg.rur./E.H.5 (multigraph).

Madde (H.), 1934 : Zur Kenntnis der Morphologie, Oekologie und Phy-

siologie von *Aphodius rufipes* L. und einigen verwandten Arten. — *Zool. Jahrb.*, 58, Heft 3.

Madle (H.), 1935-1936: Die Larven der Gattungen *Aphodius*. — *Arbeiten über physiologische und angewandte Entomologie* aus Berlin-Dahlem.

Madsen-Mygdal (T.), 1915: Stuefluens Bekaempelse paa Landet. — *Vort Landbrug*, 34.

Mank (H. G.), 1923: The biology of Staphylinidae. — *Annals Ent. Soc. Amer.*, 16.

Meijere (J. C. H.), 1916: Beiträge zur Kenntnis der Dipteren-Larven und Puppen. — *Zool. Jahrb.*, 40.

Mellor (J. E. M.), 1920: Observations on the habit of certain flies, especially of those breeding in manure. — *Ann. Appl. Biol.*, 6.

Mitzmain (M. B.), 1913: The bionomics of *Stomoxys calcitrans* L., a preliminary account. — *Philipp. J. Sci. (B)*, 8.

Newstead (R.), 1905-1906: On the life history of *Stomoxys calcitrans* L. — *J. Econ. Biol.*, 1.

Nieschulz (O.), 1933: Über die Bedeutung der Verzugstemperatur von Insekten (besonders von Fliegen und Mücken). — *Zool. Anz.*, 103.

Orchymont (A. d'), 1913: Contribution à l'étude des larves Hydrophiliides. — *Annales de Biologie Lacustre*, 6.

Osten-Sacken (C. R.), 1887: On Mr. Portschinsky's publication on the larvae of Muscids. — *Berl. Ent. Zeitschr.*, 31.

Patton (W. S.), 1933: Studies on the higher Diptera of Medical and Veterinary Importance. A revision of the genus *Musca*. A practical guide to the Palaearctic species. — *Ann. Liverpool School of Tropical Medicine and Parasitology*, 27, No. 3, Oct. 1921.

Perris (M.), 1876: Larves de Coléoptères. — *Ann. Soc. Lin. Lyon*, 23 (reprinted separately 1877).

Portschinsky (I. A.), 1891: Biologie des Mouches Coprophages et Nécrophages. — *Hor. Soc. Ent. Ross.*, 26.

Portschinsky (I. A.), 1910: Recherches biologiques sur le *Stomoxys calcitrans* L., et biologie comparée des mouches Coprophages. — *Work. Appl. Ent. (Mem. Bur. Ent. Sci. Comm. Centr.)*, Bd. Land Adm. Agric.), 8, N° 8.

Portschinsky (I. A.), 1913 : *Muscina stabulans* Fall. — *Ibid.* 10, N° 1.

Pratt (F. C.), 1912 : Insects bred from cow manure. — *Canadian Entom.*, 44.

Richards (O. W.), 1930 : The British Species of Sphaeroceridae (Borbo-ridae-Diptera). — *Proc. Zool. Soc. London*.

Richmond (E. A.), 1920 : Studies on aquatic Hydrophilidae. — *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 13.

Rupertsberger, 1880 : Biologie der Käfer Europas.

Schiödte (J. C.), 1862-1881 : De Metamorphosi Eleutheratorum Observations : Bidrag Til. Insekternes Udviklingshistorie.

Séguy (E.), 1923 : Diptères Anthomyides. — *Faune de France*, Paris.

Séguy (E.), 1923 : Etude sur le *Muscina stabulans* Fallen (Diptère). — *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 29.

Surcouf (J. M. R.), 1921 : Première note sur la biologie de *Stomoxys calcitrans* L. — *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 27.

Tao, Shanning, 1927 : A comparative study of the early larval stages of some common Flies. — *Amer. Journ. Hygiene*, 7.

Thomsen (M.), 1934 : Fly control in Denmark. — *Quart. Bull. League of Nations*, 3.

Thomsen (M.), 1935 : A comparative study of the development of the Stomoxydinae (especially *Haematobia stimulans* Meigen) with remarks on other coprophagous Muscids. — *Proc. Zool. Soc. London*.

Thomsen (M.) and Hammer (O.), 1936 : The breeding media of some common flies. — *Bull. Entom. Research*.

Verhoef (K. W.), 1919 : Studien über Organisation und Biologie Staphylinoidea. — *Archiv für Naturgeschichte*, 5.

Vogler (C. H.), 1900 : Weitere Beiträge zur Kenntnis von Dipteren-Larven, III. — *Zeitschr. Ent.*, 5.

Wilson (J. W.) and Stoll (N. R.), 1929 : Two common flies easily reared in the laboratory. — *Science*, 69.

The Life History of *Aphodius lividus* Oliv.

[Coleoptera: Scarabaeidae]

(with 9 Text-Figures and Table I)

by M. HAFEZ, B. Sc. (Hons.), M. Sc.,
Department of Entomology, Faculty of Science,
Fouad Ist University, Cairo.

Bouché (1834) was the first to describe the biology of *Aphodius lividus* Oliv.. He gave a very brief account of the larva and its habitat and of the pupa but did not refer to the duration of the different stages.

Erichson (1848) referred rather briefly to the larva and the geographical distribution.

Xambeu (1895) gave a more detailed description of the larva and pupa than that of the previous workers but also made no reference to the duration of the larval stage.

Since the writings of Xambeu no more account seems to have been given as to the biology of this species.

The adult insects are seen in nearly all months of the year. They occur in great numbers in April, May and June. They collect in cow dung which seems to be preferred to horse dung. They are also found but in less abundance in camel and buffalo dung and are nearly absent in pig dung. They are seen in the droppings which are at least one day old. In hot weather they are never seen at the surface layers but escape to the bottom of the dung mass and may reach the soil and bury themselves deep where lower temperature and more humidity are available. These beetles are attracted by the stercoral smell of the dung and they burrow inside and beneath the lump and remain concealed by day in their burrow, but at nightfall they become active. They emerge from their seclusion in the dung or the soil and fly to seek out new lumps of juicy dung in which they lodge for the ensuing day. When these beetles are attracted by their acute sense of smell to a dung mass, they immediately press in beneath the edge and then force their way upwards into the lump. With their shovel-shaped heads they furrow out a road, with the rakes on their fore legs they thrust the débris to either side. With their remaining legs they take a purchase behind them and force themselves into the substance of the mass. They tunnel through it in every direction, they dig and wallow in the filth, and for a variable length of time they remain within soaked in the stercoraceous juice. Such a beetle never

conveys the dung to any distance, in all occasions it sinks its tunnel directly beneath the pad. It digs its shaft in a very similar manner to that by which it burrows through the dung. It descends head first and heaps up the earth behind. Its sharp head is the implement of excavation with which it cuts and chisels the soil. Its fore legs are its serrated rakes. With these the earth is scraped back beneath its abdomen, the earth is then thrust further back by the middle and hind legs. In this manner the beetle descends, its work being a combination of ploughing, furrowing and raking by which it sinks its shaft into the soil. The loosened earth is raised to the mouth of the shaft and pushed outside. A supply of dung is collected from above and conveyed down to the bottom of this shaft which may be one to two inches deep. This dung may serve the beetles as food.

As to the benefit of these beetles, no doubt that they exercise a function not unimportant in the economy of nature, not only they clean the surface of the earth of the excrementitious matter deposited on it but they tunnel through the substance of soil and upheave the deeper layers and thus in no slight degree interchange the material of the ground. Infinitely more important is the fact that they carry into the soil quantities of valuable manure which would otherwise become dessicated on the surface. A quantity of manurial matter is rendered available in the soil by the activities of these beetles and though it is not possible to definitely estimate the effect of their work, it is certainly a considerable one.

These beetles simulate death when touched, probably as a means of self-protection. It was noticed that this beetle was seriously attacked by acarines, the parasite never occurred in any region of the body except the cervicum where it stays for a long time and never releases until the head is completely detached from the body.

In spring and early summer and in autumn egg laying occurs generally in cow and buffalo dung. Horse manure seems to be visited by the beetles for feeding only.

The eggs after being laid were kept at a temperature of about 25° C. and the young larvae hatched out in two to four days.

The young larva when hatched feeds entirely on the dung. The chemical analysis of dung especially that of cow and buffalo showed it to be rich in nitrogen which comes from the vegetable albumen and bacterial albumen. The microscopic examination has shown the dung to contain many bacteria as well as large cell accumulations. The larva can easily digest bacteria and also the albumen enclosed within the cells.

The larva is commonly seen in April, May and September. Mostly found below the dung mass on the soil or in the deepmost layers of the mass and rarely occurs in the middle of the dung mass. It is often seen in cow dung of several days old. It is dirty yellowish or brownish in colour and as it

advances in age and approaches pupation its colour changes to whitish and gradually becomes more or less milky. The larva is quite inactive and moves very slowly and in most cases it lies markedly curved in a small dung chamber feeding on the surrounding dung. The larva was attacked by the predaceous beetles and larvae living in dung such as *Hister* spec. (Histeridae) which are predaceous in the larval and adult stages.

TABLE I

Time of Development of Larvae and Pupae
of *Aphodius lividus* Oliv. at different Temperatures

LARVA FOUND	LARVA BECOMES QUIET	LARVA FORMS PUPA	PUPA TURNS DARK	ADULT EMERGES
Temperature : 23 to 26° C				
April 10	April 15	April 16	April 22	April 25
April 17	April 20	April 22	April 29	April 30
April 25	May 3	May 4	May 9	May 10
May 1	May 8	May 9	May 14	May 16
May 18	May 23	May 25	May 30	June 2
September 13	September 20	September 22	September 25	September 28
September 23	September 27	September 29	October 4	October 7
Temperature : 30° C				
April 10	April 14	April 16	April 19	April 21
April 23	April 26	April 28	May 2	May 4
May 1	May 6	May 8	May 12	May 13
September 13	September 28	September 21	September 23	September 25
September 23	September 26	September 29	October 3	October 4

There are three larval stages. The total duration of the three stages was found to be about 10 days at 23 to 26° C. and about 8 days at 30° C. (see Table I). Xambœu was the first to refer but vaguely to the duration of larval stage, thus he stated: « ... une loge ovalaire à parois lisses où elle se transforme quelques jours après en nymphe ». In *Aphodius granarius* L. the larval stage lasts about two months, in *Aphodius foetens* F. 14 to 20 days, and in *Aphodius merdarius* F. less than 20 days.

Prior to pupation there is a period of preparation made by the larva in

anticipation of the transformation to the pupal stage. This period of inactivity known as the prepupal or semipupal stage is of short duration before the actual moult to the pupal condition occurs. The period is characterised by internal activity, a cessation of feeding, some body shrinkage and the cleaning out of the alimentary canal. The colour which is whitish milky is gradually replaced by a yellowish or creamy colour.

Pupation takes place in a dry dung cocoon which is manufactured by the larva just before the prepupal stage.

Pupation period lasts six to eight days at 23 to 26° C. and four to six days at 30° C. (see Table I). Xambœu (1895) recorded the duration of the pupal stage as twenty days or more according to temperature. In Egypt this period is much shorter owing to more favourable temperature.

The Egg

The egg when freshly deposited is elongate oval in shape being twice longer than wide. It measures 0.8-1 mm. in length. As development proceeds there is an increase in width, so that the egg before hatching is much more broadly oval or nearly round. The chorion is transparent so that previous to hatching the dark mandibles and the segmentation of the body can be discerned through it, also the legs and the darkened spiracles are quite evident from the lateral aspect. The mandibles are frequently seen to open and close under the chorion and perhaps they aid other body contractions in the rupture of the egg shell.

The Third Stage Larva

General features

The larva is somewhat fleshy, soft, elongate in form, almost semi-circular in cross section. It is usually bent in a curve and very often with the last three or four abdominal segments completely turned forward on the ventral side.

The head is flexed downwards with its posterior edge covered by the fleshy anterior edge of the prothorax. Its colour is dirty yellowish-brown but as the larva approaches pupation, it turns yellowish-white or nearly white. The dirty brown colour is due to the contents of the alimentary canal. There are no eyes. The body is divided into three thoracic and ten abdominal segments. When full grown the larva is about 8 mms. long. The sides are nearly parallel from the prothorax to the eighth abdominal segment. Maximum width occurs at the fifth or sixth abdominal segment. The thoracic segments are smaller than those of the abdomen and each is provided with a pair of well developed five-jointed legs. The abdominal segments are

subequal in length, the first being the shortest. The tenth abdominal segment is well developed, about as large or larger than the ninth abdominal segment. The cuticle of the abdominal segments is beset dorsally with small setae.

Head capsule

The head capsule (Fig. 1) is semicircular with the anterior margin somewhat concave, narrower than the prothorax. A Y-shaped epicranial suture is present with a short stem (Fig. 1, m.s.) and two long slightly curved arms (Fig. 1, l.s.). Clypeus (Fig. 1, cl.) is well developed and rectangular in shape with rounded edges and distinctly separated from the frons (Fig. 1, f.), slightly broad at the base and twice as long as broad.

Labrum

The labrum (Fig. 1, l.) is nearly trapezoidal in shape with the anterior edges rounded and the anterior margin produced into four teeth in the middle, and provided with short and thick setae. Sides of the labrum narrow towards the base and the dorsal surface is lighter coloured anteriorly.

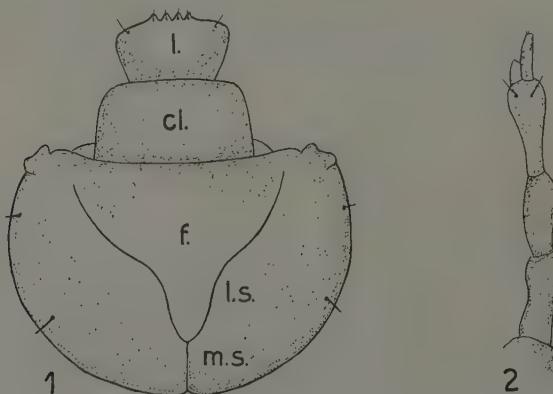


Fig. 1. — Head capsule (upper surface) of *Aphodius lividus* Oliv. larva : cl. Clypeus; f. Frons; l. Labrum; l.s. Lateral arm of epicranial suture; m.s. Median epicranial suture. $\times 40$.

Fig. 2. — Right antenna (upper surface) of *Aphodius lividus* Oliv. larva. $\times 60$.

Antennae

The antennae (Fig. 2) are well developed, slightly shorter than the man-

dibles, four-segmented and borne on a basal membranous structure of a nearly conical shape. Basal segment cylindrical nearly one fourth the length of the entire antenna. Prebasal segment nearly equal to the basal. Subapical segment slightly longer than the basal, more slender proximally while distally it is a little flattened laterally and produced on its ventral side into a small accessory process of somewhat conical shape. Apical segment small, about half the length of the subapical but it is much more slender. The antennal segments are devoid of setae except the subapical which is provided with 2 small ones.

Epipharynx

The epipharynx (Fig. 3) is membranous, forming the under surface of the palatal lining of clypeus and labrum. The margins are smooth proximally but rather irregular distally where they are produced into a broad single lobe which is again produced into four rounded teeth. The proximal margin is strengthened by a narrow strong transverse band of chitin corresponding

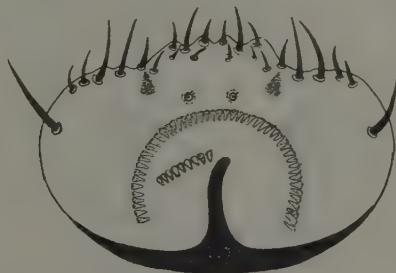


Fig. 3. — Epipharynx of *Aphodius lividus* Oliv. larva. — \times 95.

to or slightly behind the clypeo-labial suture. A median prolongation extends forward some distance from the transverse chitinised band. The widest area is about in the middle. Between the broadest point of the lateral margin and the distal lobe six setae three long and three short are found on each side. The distal lobe bears on the margin four short setae each corresponding to a tooth and two long setae interdental in position. There are also six short setae slightly remote from the margin. Behind the distal lobe on each side there are two irregularly triangular chitinised areas. Between these and immediately distal of a prominent incomplete circle of short chitinous processes or spines are two sense cones. The chitinous processes, at the first glance resemble setae but they are blunt at their tips, non-articulated and at the base of most of the spines there is an indication of a sensory pore. This circle extends to the clypeo-labial suture. Inside this circle and lying more

anteriorly but disposed obliquely there are about nine chitinous processes or spines of varying lengths similar to those of the circle but devoid of the sensory pores.

Mandibles

The mandibles (Fig. 4) are strong, robust with shiny black cutting and crushing edges. Each mandible is worked by two powerful muscles, an extensor or abductor attached to the dorsolateral surface of the mandible and a retractor or adductor to the inner surface. The retractor is by far the stronger of the two. Each mandible articulates ventrally with the head by means of a condyle (Fig. 4, c.) on its latero-ventral surface. Dorsally the mandibles bear the condyle to articulate with the frons. Each mandible is

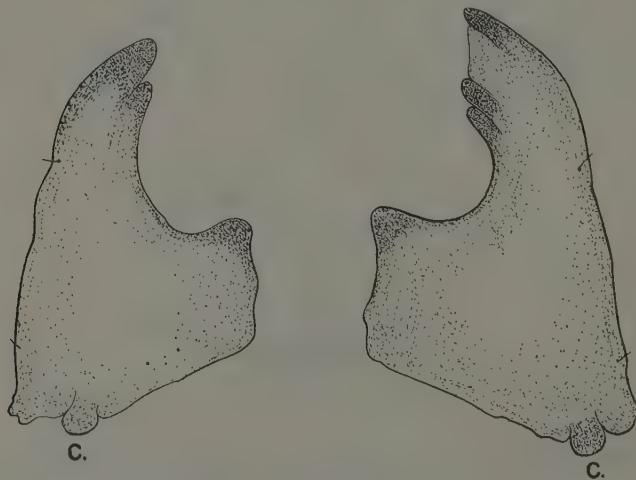


Fig. 4. — Mandibles (under surface) of *Aphodius lividus* Oliv. larva: c. Condyle. — $\times 75$.

about 3/4 the length of the head capsule. Two very small setae on the sides are found. The general form of both mandibles is roughly triangular but exhibit some differences in their length and their inner cutting edges; the left being little longer, the right mandible is produced on its inner surface into two well developed apical teeth while the left into three. Nearly in the middle each mandible carries a short blunt tooth.

Maxillæ

The maxillæ (Fig. 5) are completely developed with the full number of elements present. Maxillary palps (Fig. 5, mx.p.) four-segmented with the basal segment short and broad and provided with a lateral seta on the outer side. Prebasal segment narrower and nearly as long as the basal. Subapical segment slightly narrower than the prebasal but longer and carries two setae anteriorly. Apical segment nearly conical, about two times and a half longer than wide with a few scattered punctures, finely papillose at the

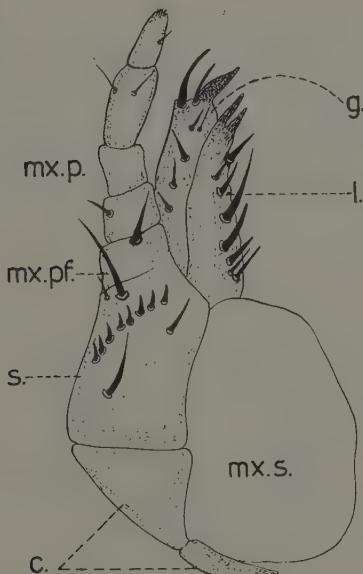


Fig. 5. — Right maxilla (under surface) of *Aphodius lividus* Oliv. larva : c. Cardo; g. Galea; l. Lacinia; mx.pf. Maxillary palpiger; mx.p. Maxillary palp; mx.s. Maxillary articulating area; s. Stipes. — $\times 95$.

tip and with a very minute spine-like process near the apex on the inner border of the ventral surface. A short and broad maxillary palpiger (Fig. 5, mx.pf.) is found and provided with a spine-like seta anteriorly.

Lacinia (Fig. 5, l.) blade-like, armed with strong setae on its inner border and distally produced into 2 strong chitinised teeth. It is shorter than the palp.

Galea (Fig. 5, g.) somewhat lacinia-like in shape, divided into a large basal segment and a distal claw-like projection. The basal segment of the galea is armed with stiff setae situated near the outer side and at the tip.

Cardo (Fig. 5, c.) large, separated from the stipes by a fine suture. Divided into two sclerites, one bigger and distal and connected with the stipes, the other rather a small triangular sclerite and proximal.

Stipes (Fig. 5, s.) longer than the cardo and roughly rectangular in shape. It is about 3/4 the length of the maxillary palp. It overlaps the lacinia ventrally. It is provided anteriorly with a row of eight small thick setae disposed obliquely, anterior and posterior to these there are four longer setae. There is a large maxillary articulating area (Fig. 5, mx.s.) that lies between stipes and cardo exteriorly and mentum and submentum interiorly.

Labium

The labium (Fig. 6) is composed of a well defined submentum, mentum, prementum and palpi. Submentum (Fig. 6, sm.) nearly rectangular in shape, length one and a half times its breadth. Mentum (Fig. 6, m.) articulates with the submentum with a fine slightly concave suture, the mentum broadens anteriorly with the sides markedly chitinised and thickened. Prementum (Fig. 6,

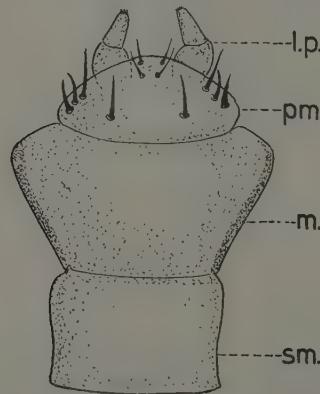


Fig. 6. — Labium (under surface) of *Aphodius lividus* Oliv. larva: l.p. Labial palp; pm. Prementum; m. Mentum; sm. Submentum. — $\times 125$.

pm.) nearly triangular in shape with rounded angles. It is much smaller than the mentum and provided with spine-like setae constant in number. Labial palp (Fig. 6, l.p.) two-segmented, the proximal segment is thick and rounded, the distal segment elongated and more slender tapering anteriorly with very minute papillae at the tip.

Thorax

The thorax is divided into pro-, meso- and metathoracic segments. Prothorax is divided dorsally into two areas by a transverse groove. The anterior area is the bigger and carries on each side in front of the stigmata a shining russet chitinous area mostly sunk. Meso- and metathorax are also divided by grooves but differ in the fact that the mesothorax has the bigger area anterior and metathorax posterior. Small spine-like setae scattered on the surface and sides.

Legs

The legs (Fig. 7) are five-segmented, rather long and stout with femur and tibia thickly beset with short setae. Coxa (Fig. 7.c.) is well developed, longer than wide, with its proximal margin wider than the distal. Coxa of the second leg is the biggest. Trochanter (Fig. 7.t.) much smaller than the coxa, nearly conical in shape, provided usually with three small setae. Femur (Fig. 7.f.) somewhat club-shaped, broader distally and provided with eight short and thick setae. Tibio-tarsus (Fig. 7.tb.) more or less cylindrical, twice

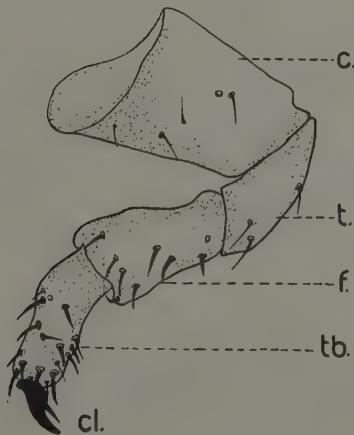


Fig. 7. — Third left leg of *Aphodius lividus* Oliv. larva: c. Coxa; cl. Claw; f. Femur; t. Trochanter; tb. Tibio-tarsus. — $\times 65$.

as long as thick and slightly shorter and distinctly narrower than the femur, richly provided with short setae. Claw (Fig. 7.cl.) slightly curved and pointed and chitinised with a short but strong seta on its concave side. Claw of the first leg is the longest and narrowest and that of the third leg is the thickest and shortest.

Abdomen

The abdomen is ten-segmented, the first seven segments increase in size gradually towards the posterior end, each of the first four segments is covered with short spinules disposed transversely and divided dorsally by a transverse groove or incision into three areas the middle of which is the most extensive and richly provided with short setae. The following five

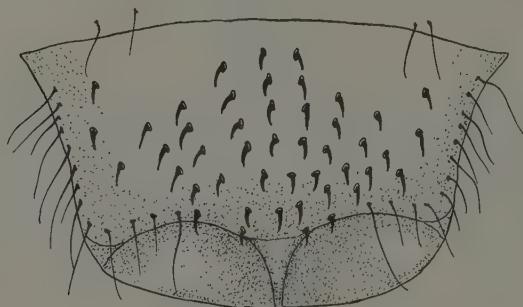


Fig. 8. — Raster of *Aphodius lividus* Oliv. larva. — $\times 115$.

segments, i.e. from the fifth to the ninth, are not incised and provided with scattered setae. Tenth segment is truncated and on its posterior surface it bears the anus which is a transverse slit. On its ventral side it is provided with a spinose area or raster (Fig. 8) which serve as a distinctive character of this species of *Aphodius* larva. In Figure 9 the raster of three species of *Aphodius* are shown after Madale (1936) for comparison.

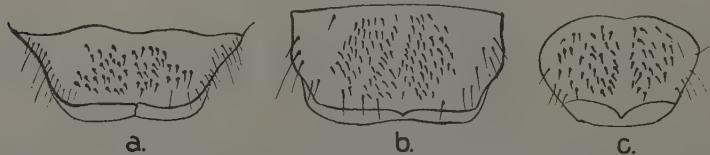


Fig. 9. — a. Raster of *Aphodius sordidus* F. larva; b. Raster of *Aphodius fossor* L. larva; c. Raster of *Aphodius prodromus* Brahm larva.

Spiracles

The spiracles were very briefly described by Xambœu (1895). Nine pairs of functional spiracles are present, the first being located near the posterior

edge of the prothorax, the remaining eight on the first eight abdominal segments. Xambœu mentioned that the first pair of the spiracles lies in the line of separation between pro- and mesothorax. It can be considered that the first spiracle is mesothoracic but located on a deeply seated lobe sunk into the posterior part of the prothorax, while the abdominal spiracles are placed anteriorly on their respective segments. Each spiracle appears externally as a minute circular or oval area surrounded by a broad C-shaped cribriform chitinous respiratory plate.

In the last spiracles the respiratory plate is much reduced and only slightly crescentic. The spiracle of the first abdominal segment is the largest. The perforations of the respiratory plates are comparatively large, almost oval in shape and varying in size, and regularly distributed in a more or less radial series.

The Pupa

Oval in shape with pointed bifid posterior end. About 3 mms. long and 1 mm. wide, its colour is yellowish. Head relatively rounded and plate-like, and bent towards the ventral side. Thorax slightly dark in colour; prothorax smooth with the median line raised like a keel; mesothorax short, transverse, with a triangular median process. Elytra widely diverge from each other posteriorly. Longitudinal striations on the elytra can be seen. Abdominal segments short, transverse and becoming smaller towards the extremity. The posterior border of the first seven segments raised, forming a slight keel. The sides of the first six segments are provided each with a slight conical process. Anal segment provided with a strong cylindrical prominence with rounded edges. The lateral conical process of the first six abdominal segments and the anal nipple-like prominence are specific characters to this pupa (Xambœu, 1895).

BIBLIOGRAPHY

Bogdanow, A.E. (1901) : Zur Biologie der Coprophaga. — Allgem. Ztschr. für Entom., Vol. 6.

Bouché, P.F. (1834) : Naturgeschichte der Insekten. — Berlin.

Boving, A., and Craighéad, F.C. (1931) : An illustrated Synopsis of the Principal Larval Forms of the order Coleoptera. — Entomologica Americana, Nov.-Dec.

Chapuis et Candèze (1853) : Catalogue des Larves de Coléoptères. — Mém. Soc. Sci. Liège.

Erichson (1848) : Naturgeschichte der Insekten Deutchland. — Vol. 1, Abt. 3, 802/3.

Fabre, J.H. (1897 and 1899) : Souvenirs Entomologiques, Etudes sur les Instincts et Mœurs des Insectes. — 5^e et 6^e séries, Paris.

Fabre, J.H. (1901) : Insect life translated from French by the author of « Mademoiselle Mori ». — London.

Hayes, W.P. (1929) : Morphology, Taxonomy, Biology of Larval Scarabaeoidea. — Illinois Biological Monographs, Vol. 12.

Heymons, R.U.V., and Lengerken, H. (1929) : Biologische untersuchungen an Coprophagen Lamellicorniern. — Ztschr. für Morph. u. Oekol. der Tiere, Vol. 14.

Kolbe, H.J. (1905) : Ueber Lebenweise und die Geographische Verbreitung der Coprophagen Lamellicornier. — Zool. Jahrb., Suppl. VIII.

Laboy, L. (1902) : Mœurs des Coléoptères coprophages, spécialement de la Plata.

Madle, H. (1934) : Zur Kenntnis der Morphologie, Oekologie und Physiologie von *Aphodius rufipes* Lin. und einigen verwandten Arten. — Zool. Jahrb., Band 58, Heft 3.

Madle, H. (1935-1936) : Die Larven der Gattungen *Aphodius*. — Arbeiten über Physiologische und angewandte Entomologie aus Berlin-Dahlem.

Schiödte, J.C. (1862-1881) : De Metamorphosi Eleutheratorum Observatio-nis. — Nat. Tidsskr.

Xambœu (1895) : Mœurs et Métamorphoses d'insectes. — L'Echange, Revue Linnéenne, 11me Année.

Séance du 11 Octobre 1939

Présidence de Monsieur le Professeur H. C. EFFLATOUN Bey,
Vice-Président

Nécrologie :

Le Secrétaire Général a le regret de faire part du décès du Docteur WALTHER HORN, de Berlin, membre correspondant de la Société depuis 1931 et éminent spécialiste des Cicindélides du Globe.

Don à la Bibliothèque :

Monsieur le Docteur AUGUSTE CROS, de Mascara (Algérie), fait parvenir un exemplaire de sa récente « Etude biologique sur le *Dorylus (Typhlopone fulvus* Westw. »), publiée dans le Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Tome XXX, pp. 205-220, 1939.

Monsieur le Directeur des Recherches Anti-Acridiennes, de l'Université de Prétoria, adresse les « Science Bulletin » N°s 176, 181, 186, 189 et 190 publiés en 1938-1939 par le Département d'Agriculture et Forêts de l'Union Sud Africaine et contenant des études relatives au Problème Anti-Acririen.

Le Conseil remercie.

Echange de Publications :

L'ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF SOUTHERN AFRICA se fait inscrire pour l'échange des publications.

The Life History of *Philonthus quisquiliarius* Gyllh.

[Coleoptera : Staphylinidae]

(with 8 Text-Figures)

by M. HAFEZ, B. Sc. (Hons.), M. Sc.,
Department of Entomology, Faculty of Science,
Fouad Ist University, Cairo.

The review of literature reveals that the life history of this insect has not been described before. Larvae of other species, e.g. *Philonthus discoideus* Grav., has been described by Rey (1887), *Ph. concinnus* Grav. and *Ph. discoideus* Grav. by Xambœuf (1913) who referred to the adult as occurring in the decomposing vegetable matter. Mank (1923) described the biology of *Ph. brunneus* Grav., *Ph. longicornis* Steph., *Ph. cyanipennis* F. as all occurring in vegetable matter.

This species is of moderate abundance in dung. It breeds in the dung and is commonly seen in the early summer, in September and in November. It prefers cow, buffalo and horse dung. Camel and pig dung is much inferior in its power of attraction to this species. It generally appears in dung when the latter is a few days old and increases gradually in number. In May and September this insect exhibits a great activity in the dung, it moves very rapidly and is found almost in every part of the dung especially around and below it where it is more humid and where it has a better chance of preying upon small dipterous larvae that escape the surface and go deep to the bottom of the mass. In winter the insect gets very lazy and can be easily caught without showing any attempt to fly as would be the case in spring or summer. When the insect is disturbed it simulates death and curls the hind part of its abdomen upwards.

The adults lay their eggs mostly in horse and cow dung which is always teeming with small Dipterous larvae. The female digs an oblong trench with its anal segment and deposits its eggs in it and covers them with the dung. The egg at a temperature of 23-26° C. hatches into the young larva in about five days.

The young larva is an active creature constantly crawling here and there in search for food among the dung. The strong curved mandibles of the larva

bespeak of a ferocity of habit that is well demonstrated by investigation. They seem to be adapted for grasping their prey. It seems that the larva seizes the fly larva and then sucks out its juice, the first incision being made near the middle of the body of the fly larva. Larvae of *Leptocera*, *Sepsis* and *Musca* were all preyed upon and consumed rapidly through the sucking of their contents. Also they preyed upon mites which were exceedingly numerous. *Philonthus* larvae failed to complete development in sterilized dung which did not contain any Dipterous larvae and after a few days they perished through lack of food. Period of activity of larvae is the early summer and September.

Moulting occurs three times and all the transformations takes place at night. The duration of the larval stage lasts 6 to 8 days at 30° C. In one of the experiments the larva shortly after hatching was found in horse dung on 28.IX.1936 and was taken to the laboratory with suitable amount of dung. On 4.XII.1936 the larva pupated. Another larva found on 11.V.1937 pupated on 17.V.1937.

In *Philonthus brunneus* Grav. the duration of the larval stage lasts in August 11 days (Mank, 1923) and in *Ph. longicornis* Steph. it lasts about 10 days (Mank, 1923).

As the larva approaches pupation it makes a small cocoon out of dung in which it remains inactive and with a markedly curved body.

The larval skin breaks down the back after about 24 hours and the shining yellowish-brown thoroughly chitinized pupa is found on the following morning, i.e. after 12 hours.

The Egg

The egg is about 1 mm. in length, oval and yellowish white in colour. The surface is sculptured by fine longitudinal striations. It breaks usually lengthwise.

The Larva

General Features

The larva is of the typical campodeiform type, dorso-ventrally flattened with head always straight. Colour is dark-brown in the head region, and then turns pale-yellow towards the posterior end.

Ocelli (Fig. 1,oc.), four in number, situated on either side of the median epicranial suture (Fig. 1, m.s.). The full grown larva measures about 10 mms. in length. Body is divided into three thoracic and nine abdominal segments. Maximum width occurs at the fourth abdominal segment whence the segments narrow gradually towards the tip of the abdomen. Thoracic segments

are considerably longer than those of the abdomen, each is provided with a pair of well developed long five-jointed legs. A pair of anal cerci and a rather long pseudopod are present in the hind region of the abdomen.

Head Capsule

The head capsule (Fig. 1) is nearly rectangular in shape with a narrower basal portion. Colour is dark-brown, sometimes reddish-brown. Short and rather long setae are scattered on the surface and sides of the capsule. Epicranium divided posteriorly by a distinct median epicranial suture (Fig. 1, m.s.) and anteriorly separated from the frons by the arms of the suture (Fig. 1, l.s.). Clypeus is small in size and indistinctly separated from the labrum or frons.

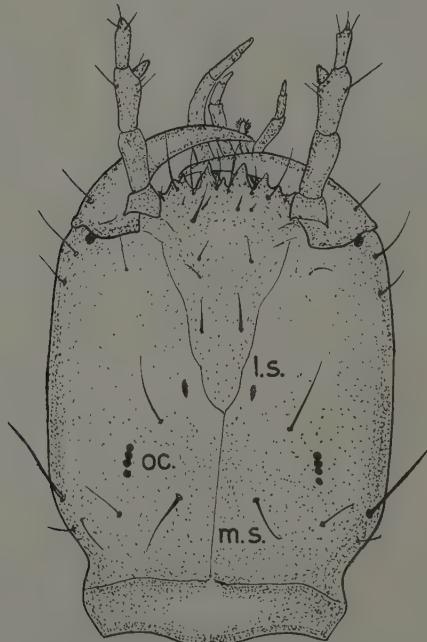


Fig. 1. — Head (upper surface) of *Philonthus quisquiliarius* Gyllh. larva : l.s. Lateral arm of epicranial suture; m.s. Median epicranial suture; oc. Ocelli. — $\times 65$.

Labrum

The labrum (Fig. 2) is well developed and very peculiar in shape with

a markedly toothed margin. The homology of this region has not always been clear. Sharp, considers that these larvae have no labrum. Schiodte calls this region the « epistoma ». Kemner describes it as « frontal and clypeus ». Wadsworth names it the « upper lip ». Xambœu calls it « lisière frontale » or the frontal border. On the basis of the number and character of the teeth on the margin, Xambœu classified the larvae he described. The anterior

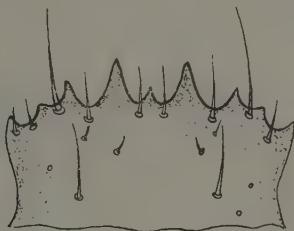


Fig. 2. — Labrum of *Philonthus quisquiliarius* Gyllh. larva. — $\times 135$.

margin in this species is produced into nine teeth; the median one is very small, the first lateral pair is the longest, the next three lateral pairs are much shorter. The number and arrangement of setae are characteristic. In other species of *Philonthus* as *Ph. discoideus* Grav. and *Ph. concinnus* Grav. the upper lip is four-toothed, in *Ph. brunneus* Grav. seven-toothed and in *Ph. cyanipennis* F. five-toothed (Mank, 1923).

Antenna

The antenna (Fig. 3) is slightly longer than the mandibles and four-segmented; the basal segment short and thick, narrowing anteriorly. Prebasal segment nearly cylindrical, narrower, and about two and a half times longer than the basal. Subapical segment slightly shorter than the prebasal with the sides flattening anteriorly where there is a small accessory process of somewhat conical shape produced on the ventral inner side. About the distal two thirds of this process is quite transparent. Apical segment shorter and narrower than the subapical. At the tip there is a very small papilla from which arises two very minute setae. Other longer setae are found on apical and subapical segments.

Mandibles

The mandibles (Fig. 4) are strong with sharply pointed ends and dark edges. Each mandible as about half the length of the head capsule and with

a pair of short setae on the outer side near its base. The two mandibles are completely similar, inner edges are smooth without any teeth.

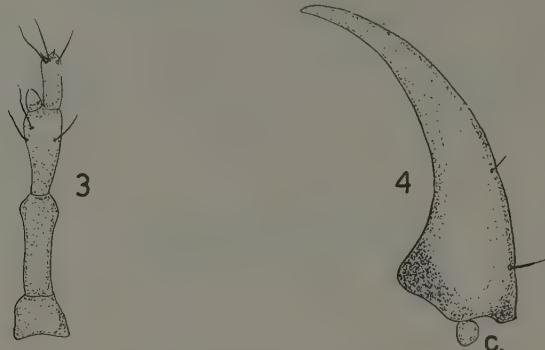


Fig. 3. — Right antenna (upper surface) of *Philonthus quisquiliarius* Gyllh. larva. — \times 85.

Fig. 4. — Right mandible (upper surface) of *Philonthus quisquiliarius* Gyllh. larva : c. Condyle. — \times 120.

Maxilla

The maxilla (Fig. 5) is long and slender, maxillary palp (Fig. 5, mx.p.) is four-segmented and carried on a maxillary palpiger (Fig. 5, mx.pf.) which is small and broader than long, basal segment longer than wide about half the length of the prebasal. Subapical segments slightly shorter but distinctly narrower than the prebasal. Apical segment is the smallest and shortest and nearly conical in shape. Two short setae are found only on the prebasal segment of the palp. Lacinia and galea are reduced into a single lobe or mala (Fig. 5, g.) which is very small and nearly equal and similar to the apical segment of the palp with the exception of the presence of two very minute setae at the tip. This lobe is possibly homologous with the outer lobe or galea, the lacinia being undeveloped. Cardo (Fig. 5, c.) rather large and nearly cylindrical and separated distally from the stipes by a fine suture. Stipes (Fig. 5, s.) longer than the cardo but a little narrower and provided with three short setae on the sides.

Labium

Mentum (Fig. 6, m.) nearly trapezoidal in shape with rounded edges and narrower anteriorly. Prementum (Fig. 6, pm.) longer and narrower than the mentum, about twice as long as broad with the sides flattened anteriorly and richly provided with minute hairs. Labial palp (Fig. 6, l.p.) three-seg-

mented, the basal segment being the longest and thickest, nearly cylindrical in shape, about four times longer than wide. The subapical segment shorter and more slender than the basal, the apical segment is the smallest and

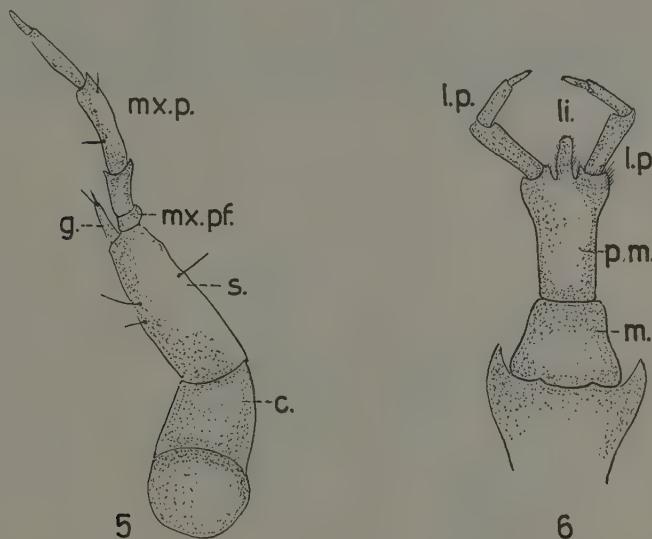


Fig. 5. — Right maxilla (upper surface) of *Philonthus quisquiliarius* Gyllh. larva: c. Cardo; g. Galea; mx.pf. Maxillary palpiger; mx.p. Maxillary palp; s. Stipes. — $\times 140$.

Fig. 6. — Labium (under surface) of *Philonthus quisquiliarius* Gyllh. larva: li. Ligula; l.p. Labial palp; m. Mentum; pm. Pmentum. — $\times 100$.

nearly conical in shape and about half the length of the subapical. Very minute papillae are found at the apex. Ligula (Fig. 6, li.) is a small lobe-like structure and covered with minute hairs and with a papillose tip.

Thorax

Prothorax more or less rectangular in shape, about one and a half times as long as the mesothorax. Dorsally the prothorax is provided with a yellowish-brown plate of chitin which extends laterally and covers the whole dorsal surface except a narrow anterior and posterior transverse areas. The ventral surface is without any sign of chitin except a small triangular portion anterior to and between the first pair of legs. Mesothorax broader than long, slightly narrower than the prothorax. As in the prothorax, there is a dorsal chitinous plate but paler in colour and smaller. Metathorax similar

to mesothorax, with little wider anterior and posterior areas. Short and long setae are scattered on the surface and sides of the thorax.

Legs

The legs (Fig. 7) are five-jointed, long and well developed. Coxa (Fig. 7, c.) is large roughly conical in shape with the base proximal. The apex articulates with the trochanter (Fig. 7, t.) which is a much smaller seg-

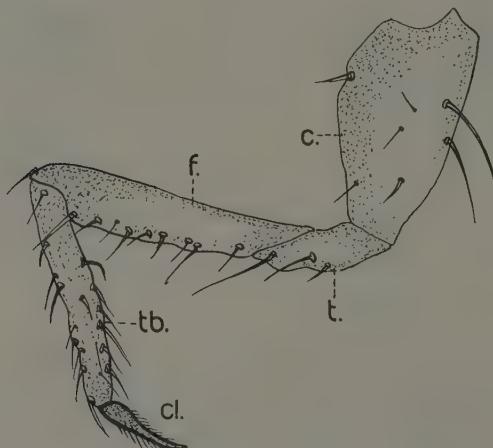


Fig. 7. — Third left leg of *Philonthus quisquiliarius* Gyllh. larva : c. Coxa; cl. Claw; f. Femur; t. Trochanter; tb. Tibio-tarsus. — $\times 75$.

ment. Femur (Fig. 7, f.) is a long and nearly cylindrical segment about the same width of the trochanter but much narrower than the coxa. A row of spine-like setae is present at one side only. Tibio-tarsus (Fig. 7, tb.) cylindrical, slightly shorter and narrower than femur and more richly provided with thick setae on both sides. The claw (Fig. 7, cl.) is more or less straight sharply pointed and slightly darker in colour and clothed with minute hairs.

Abdomen

Nine abdominal segments are present with gradual decrease in size towards the posterior end. Long and slender setae are found on the sides and scattered on the surface with small shorter ones. The first abdominal segment is rectangular in shape and provided dorsally with a pale yellow chitinous plate in the middle of the segment. Near the lateral margin but more posteriorly lies the first abdominal spiracle. The next six segments are nearly

all alike with the slight gradual increase in length and the spiracles are situated more anteriorly than in case of the first segment. The eighth segment is longer than broad. The ninth segment is trapezoidal in shape with the narrow base distal, and arising from it is a pair of well developed anal cerci (Fig. 8, c.), each being two-jointed, with the proximal joint very large as compared with the distal which is much narrower and terminated in a long apical bristle or seta. The proximal joint is provided with many long setae. Both anal cerci are nearly parallel to each other, in other species, such as *Ph.*

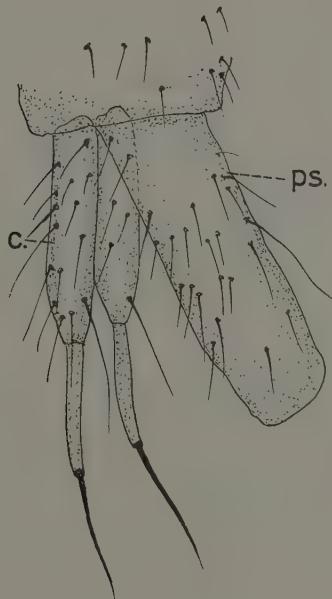


Fig. 8. — Posterior region of abdomen of *Philonthus quisquiliarius* Gyllh. larva : c. Cerci; ps. Pseudopod. — $\times 55$.

brunneus Grav., they are widely divergent (Mank, 1923). The hindmost segment of the body is the pseudopod (Fig. 8, ps.) which is cylindrical in shape. It is called the pusher by Ganglbauer and pseudopod by Xambau. Pusher is an excellent descriptive term, for the larva uses it as such whenever it walks. It is in use most of the time apparently for the little creature is moving all the time from the minute it is set of the egg until a day or two before pupation. It is fleshy and slightly longer than the cerci, about three and a half times longer than wide with setae scattered on the surface and sides. The two anal cerci flank the pseudopod and are at a very small angle to it.

Spiracles

Nine pairs of spiracles are present. They are located on the prothorax and the first eight abdominal segments. The thoracic spiracle lies close to the posterior margin of the prothorax. The abdominal spiracles, except the first, lie anteriorly in their respective segments, the first being situated near the middle or slightly posterior. They vary in size, the thoracic being the largest. Each spiracle appears externally as a minute oval area surrounded by a pale yellowish more or less spherical peritreme in which there is a chitinous dark-brown coloured respiratory plate the perforations of which are comparatively large and arranged in a more or less concentric series.

The Pupa

It measures 3.5 mms. in length. This pupa, unlike some other species of *Philonthus*, is enclosed in a sort of exudation that dries into a firm protective coating rather like the horny cuticle of a lepidopterous chrysalid. On each side of the pupa, between the head and the first thoracic segment, there is a fringe of hairs. The body tapers to the last segment which terminates into two anal styles which are biarticulate and end in a spine. Stiff hairs project laterally from the abdominal segments.

Duration of the Pupal Stage

A day or two before emergence of the adult, the pupa turns a mahogany brown, then during the night the pupal skin breaks and the adult appears, partially coloured at first, but assuming its normal appearance in a few hours. The duration of the pupal stage in April is 6-7 days, in October and November it lasts about nine days. In *Ph. brunneus* Grav. it is about 13 days in August, in *Ph. longicornis* Steph. 6-10 days and in *Ph. cyanipennis* F. 9 days (Mank, 1923).

BIBLIOGRAPHY

Bouché, P.F. (1834) : *Naturgeschichte der Insekten*. — Berlin.

Boving, A. and Craighead, F.C. (1931) : *An Illustrated Synopsis of the Principal Larval Forms of the Order Coleoptera*. — *Entomologica Americana*, Nov.-Dec.

Chapin, E.A. (1915) : Early stages of Staphylinidae. — *Psyche* 22:157.

Ganglbauer, L. (1895) : *Die Käfer von Mitteleuropa*.

Mank, H.G. (1923) : The Biology of Staphylinidae. — *Ann. Ent. Soc. Amer.*, Vol. XVI.

Mulsant et Rey (1877) : *Brevipennes*, *Histoire Naturelle des Coléoptères de France*.

Schiødte, J.C. (1862-1881) : *De Metamorphosi Eleutheratorum Observationis*. — *Nat. Tidsskr.*

Verhoef, K.W. (1919) : Studien über Organisation und Biologie Staphylinoidea. — *Archiv für Naturgeschichte*, 5.

Xambœu (1907) : *Mœurs et Métamorphoses du Genre Philonthus*. — *Le Naturaliste*.

The Life History of *Sphaeridium scarabaeoides* L.

[Coleoptera: Hydrophilidae]

(with 6 Text-Figures and Table I)

by M. HAFEZ, B. Sc. (Hons.), M. Sc.,
Department of Entomology, Faculty of Science,
Fouad Ist University, Cairo.

Mulsant (1844) seems to be the first to refer to the habitat of the larva. He said that the larva not only lives in the dung but feeds of it too. Schiodte (1862) figured and briefly described the larva and pupa. Fowler (1886) also briefly described the larva. Xambeu (1894) gave an account of the external morphology of the larva and he also referred to the biology and mentioned that the larva is predaceous.

The adult lives always on the dung. It is generally seen on about two days old dung. Horse and then cow dung seems to be preferred by the insect to other kinds of manure. Buffalo and camel dung furnished small numbers while pig manure usually furnished none. This insect is commonly seen in September and April and the latter seems to be the breeding season of this insect. The female lays its eggs in the dung mass.

The larvae were often seen in horse manure and cow dung. Very abundant in April and May where they are found mostly below the dung mass and very rarely near the surface. They are sluggish in movement and more or less similar in their behaviour to those of *Aphodius lividus* Oliv.

As to the food of the larva Mulsant (1844) states that the dung serves as food for the larva. Xambeu (1894) was more inclined to consider the larva as carnivorous and that its mandibles serve for seizing the prey. He states that the larva in all probabilities feeds on *Aphodius* larvae which are numerous in the dung and that *Sphaeridium* larvae by means of their mandibles may penetrate through the dung mass until they reach the soil below the dung where *Aphodius* larvae are present. According to the observations and experiments which were carried out in the laboratory the writer may confirm that *Sphaeridium* larva is a dung feeder and by no means carnivorous.

Experiment I: 10 young *Sphaeridium* larvae were brought on 2.V.1936 to the laboratory and placed with a suitable amount of sterilized cow dung in a glass jar covered at the top with muslin. It was noticed that

the larvae fed on dung and increased in size and moulted and their developmental cycle was completed.

Experiment II : 10 young *Sphaeridium* larvae and 14 *Aphodius* larvae were collected on 15.IX.1936 and placed together in a large glass jar with sufficient amount of sterilized dung of cow and covered with muslin. It was noticed that the *Sphaeridium* larvae never preyed upon *Aphodius* larvae and both kinds of larvae metamorphosed and the exact and respective number of adult *Sphaeridium* and *Aphodius* was obtained at the end of the life cycle.

These two experiments were repeated several times in the early summers and autumns of the years 1936 and 1937 and the same conclusion was always obtained. Therefore, it can be concluded that the larvae of *Sphaeridium* are dung feeders in agreement with Mulsant (1844) and not carnivorous in contrast to Xambœu's view (1894).

TABLE I

Time of Development of Larvae and Pupae
of *Sphaeridium scarabaeoides* L. at 24 to 27° C of Temperature

LARVA FOUND		LARVA BECOMES QUIET		LARVA FORMS PUPA		PUPA TURNS DARK		ADULT EMERGES	
April	17	April	24	April	25	April	25	April	28
April	23	April	29	May	1	May	3	May	4
September	20	September	24	September	27	September	28	September	30
September	29	October	6	October	8	October	10	October	12

Larvae shortly after hatching were collected and distributed in small glass tubes with suitable amounts of cow dung (horse manure was used in some experiments), and wetted with urine whenever it showed signs of drying up. Temperature was 24 to 27° C (mainly 25° C.). Generally, as it is shown in Table I, the duration of the larval stage lasts in April and September about nine days. When temperature was raised to 30° C. the duration did not exceed six days. Xambœu (1894) states that the eggs which are laid in June give rise to larvae which at the end of July becomes full grown i.e. the larval stage may be more than a month. In Egypt probably due to favourable condition of temperature, the larval stage never lasts so long.

When the larva approaches pupation it starts making its cocoon from dung substance and in which it stays strongly bent. Its colour changes from dirty to clear yellowish.

The pupal stage was found to be considerably shorter than the larval stage. It lasts generally three to four days at 20° C. as shown in Table I.

The Third Stage Larva

General Features

The larva is elongate in form with a small head compared with the body. The colour of the head and thorax is dark-brown while that of the abdomen is pale yellow. Epicranial suture is absent. The body is divided into three thoracic segments with well chitinised dorsal plates and eight abdominal segments. The segments of the body decrease in width from the seventh abdominal segment towards the anterior end. The last or eighth abdominal segment is rounded posteriorly with a quadridenticulate chitinised plate and four projecting conical appendages on the sides. Each thoracic segment is provided with a pair of poorly developed legs. Abdominal segments are richly provided with very minute and sharply pointed spinules arranged in transverse rows.

Head Capsule

Subspherical with a darker margin and a median ventral line impressed and with a small pit in the middle. Surface with few spine-like setae of moderate length. Frons, clypeus and labrum fused together to form an anterior projection — the nasal — which is obtusely tridentate.

Antenna

The insertion points of the antennae are situated farther from the ex-

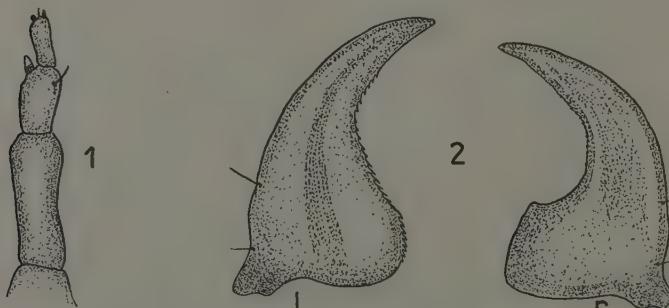


Fig. 1. — Left antenna (upper surface) of *Sphaeridium scarabaeoides* L. larva. — $\times 130$.

Fig. 2. — Mandibles (upper surface) of *Sphaeridium scarabaeoides* L. larva. — $\times 105$.

terno-frontal angles of the head than those of the mandibles. Antenna (Fig. 1) slightly shorter than the mandible and three jointed (Xambeu considers it four-jointed), the basal segment cylindrical about three times as long as wide, middle segment shorter than the basal, about half its length and slightly narrower and produced anteriorly on the ventral side into a small accessory process of somewhat conical shape. This segment is provided with a short spine-like setae on the inner anterior lateral margin. Apical segment shorter than the middle and considerably narrower with two apical minute papillae.

Mandibles

The mandibles (Fig. 2) are well chitinised with few short setae present on the outer margins. The inner edges of both mandibles are not identical; the left mandible has its inner edge simple, only partly serrated and slightly concave, the right mandible with its inner edge anteriorly serrated and more deeply concave and suddenly widened at the base.

Maxilla

Maxilla (Fig. 3) with incomplete number of elements, lacinia being absent and galea very rudimentary. Maxillary palp (Fig. 3, mx.p.) three jointed, basal joint short and nearly cylindrical with partly chitinised lateral walls, middle joint nearly as long as the basal but narrower, apical joint narrower

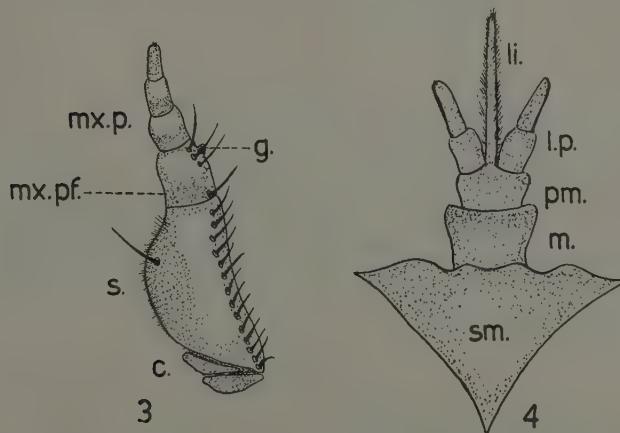


Fig. 3. — Right maxilla (under surface) of *Sphaeridium scarabaeoides* L. larva: c. Cardo; g. Galea; mx.pf. Maxillary palpiger; mx.p. Maxillary palp; s. Stipes. — $\times 100$.

Fig. 4. — Labium of *Sphaeridium scarabaeoides* L. larva: li. Ligula; l.p. Labial palp; m. Mentum; pm. Prementum; sm. Submentum. — $\times 135$.

than the middle but nearly conical in shape with papillose apex. Palpiger (Fig. 3, mx.pf.) segment-like, thicker and longer than the basal joint of the palp with a very small lateral inner projection which may represent a rudimentary galea (Fig. 3, g.) which is in *Sphaeridium* more distinct than in *Cercyon*. This galea is surrounded by three setae of moderate length. Stipes (Fig. 3, s.) well developed and peculiar in shape and nearly similar to that of *Cercyon*. The inner margin of the stipes is straight and well chitinised and provided along the whole of its length with a row of rather thick setae, the outer margin is distinctly convex and provided with many small hairs and only one long seta. Cardo (Fig. 3, c.) is much smaller than the stipes and nearly triangular in shape.

Labium

The labium (Fig. 4) is nearly similar to that of *Cercyon* in the general form. The mentum (Fig. 4, m.) is subquadrate in shape. Ligula (Fig. 4, li.) longer and more densely clothed with hairs than in *Cercyon*. Prementum (Fig. 4, pm.) devoid of setae. Labial palp (Fig. 4, l.p.) two-jointed but longer than that of *Cercyon*.

Thorax

Prothorax is the largest thoracic segment and is nearly trapezoidal with slightly concave anterior and convex posterior margins. There are two rows of spine-like setae, one on the anterior margin and the other on the posterior margin. Other setae are scattered on the surface. Like in *Cercyon* there is a median line dividing the dorsal chitinised plate into right and left halves. Mesothorax smaller than the prothorax and rectangular in shape with a slightly convex anterior margin. There is a distinct transverse row of setae near the posterior margin. Metathorax nearly as long as the mesothorax but incompletely covered with the dorsal chitinised plate, the chitinised area being nearly spindle-shaped as in *Cercyon* but transversely divided by a dark line into anterior and posterior halves. Like in the mesothorax there is the transverse row of setae which are here widely apart from each other and situated near the posterior margin of the segment.

Legs

Legs (Fig. 5) poorly developed and very short and roughly conical in shape with a broad coxa (Fig. 5, c.) which is kidney-shaped and provided with two spine-like setae. Femur (Fig. 5, f.) short and thick and wider at its proximal end. Tibia (Fig. 5, t.) longer and narrower than the femur and nearly cylindrical in shape and provided distally with a ring of setae just

below the tarsus. Tarsi (Fig. 5, ts.) two-jointed, the first joint very slender and about half the length of the tibia, the second joint is much smaller and provided with a seta of moderate length. There is a diversity in opinion in the presence of tarsi in this larva. Xambeu (1894) mentioned one tarsus and according to the Figure of Schiodte (1864) there is only one tarsal joint. D'Orchymont (1913), Richmond (1920) and Bertrand (1935) state that the tarsi in *Sphaeridium* larva are absent altogether. Boving and Craighead (1931) have not shown any tarsi in their Figure of the leg of *Sphaeridium bipustulatum* F. larva.

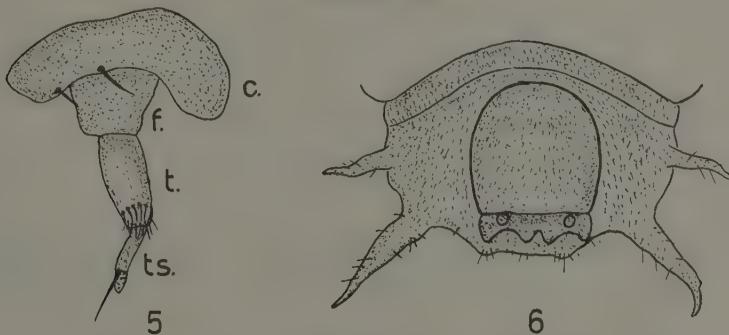


Fig. 5. — Third right leg of *Sphaeridium scarabaeoides* L. larva: c. Coxa; f. Femur; t. Tibia; ts. Tarsus. — $\times 220$.

Fig. 6. — Last abdominal segment of *Sphaeridium scarabaeoides* L. larva. — $\times 40$.

Abdomen

The first abdominal segment differs from the following segment in having two irregular chitinised areas near to each other and situated in the anterior half of the segment. The abdominal segments each is divided dorsally into a smaller anterior and larger posterior areas. The surface is very densely covered with minute sharply pointed spinules. The last or eighth abdominal segment (Fig. 6) is provided with a chitinised plate peculiar in shape and its posterior margin is produced into four teeth, the two lateral being more rounded and broader than the inner two which are smaller and very near to each other. Schiodte (1864) and Boving and Craighead (1931) have shown in Figures the quadridenticulate plate but the teeth according to their Figures are identical and smaller. This four toothed nature of the plate is important for distinguishing this larva from other species larva. On each side of this plate there is a pair of projecting conical appendages, the anterior being smaller than the posterior. The lateral margins of all the abdominal segments are richly provided with very short sharply pointed spinules.

The Pupa

Pupa is yellowish white in colour and nearly conical in shape. Maximum breadth about 3 mms. and length about 5 mms. Head semicircular and provided anteriorly with long hairs. Thorax and abdomen provided laterally with long hairs while a few short ones are found in the middle region. At the posterior region of the abdomen there are two short conical processes, consisting each of two segments which are paler in colour and devoid of hairs.

BIBLIOGRAPHY

Boving, A. and Craighead, F.C. (1931) : An illustrated Synopsis of the principal Larval Forms of the Order Coleoptera. — *Entomologica Americana*, Nov.-Dec.

Fowler (1886) : Coleoptera of the British Islands, Vol. I.

Mulsant (1844) : *Palpicornia*.

Orehy mont, A. d' (1913) : Contribution à l'étude des Larves Hydrophilides. — *Annales de Biologie Lacustre*, VI.

Richmond, E.A. (1920) : Studies on Acquatic Hydrophilidae. — *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, Vol. XLII.

Schiode, J.C. (1862-1881) : De Metamorphosi Eleutheratorum Observationis. — *Nat. Tidskr.*

Xambœu (1894) : Mœurs et Métamorphoses d'insectes. — 6^{ème} mémoire, p. 24.

The Life History of *Sepsis impunctata* Macq.

[Diptera: Sepsidae]

(with 5 Text-Figures)

by M. HAFEZ, B. Sc. (Hons.), M. Sc.,
Department of Entomology, Faculty of Science,
Fouad Ist University, Cairo.

Although the Sepsid flies are extremely abundant in dung and their early stages can be easily met with, yet very little attention has been paid to the biology and morphology of the early stages of these flies. The review of literature reveals that the life history of this species has not been previously described and also no account seems to have been given of other species of *Sepsis*. The larva of *Piophila casei* L., the common cheese fly, was described by Bank (1912) and by Patton and Evans (1923).

This fly is one of the most dominant members of the insect fauna of dung and when found it shows itself in very extensive numbers dancing and moving briskly about on the dung and periodically swinging its wings and abdomen in a very characteristic manner. Its iridescent wings and the quaint attitudes it assumes makes it a very striking object. Seen abundantly from April to October but the period of its greatest activity and in which the fly dominates most other dung insects is in April and September. In November and December the number of this fly becomes reduced to a minimum and in January it disappears completely. This species emerged from all sorts of dung but it was most plentiful on buffalo and cow dung which can be regarded as the most favourable medium for this fly; it is less abundant in pig dung and very scarce or sometimes lacking completely in horse and camel dung. It happened repeatedly in September and October 1937 that buffalo dung was placed close to horse manure and the most noticeable thing was that although the two kinds of dung were near to each other and under the same conditions yet the buffalo dung was teeming with great number of *Sepsis* while the horse dung did not attract a single fly. The writer also failed after prolonged and continuous search to find the *Sepsis* larvae in horse dung while they were met with in prodigious numbers in buffalo or cow dung. This fly is attracted to the fresh dung about six hours after deposition and as much as 800 individuals could be seen per pound of dung when the latter was about twenty four hours in age, after which a considerable re-

duction and a sudden fall in number of the fly was easily noticed ⁽¹⁾. The fly frequents the dung for feeding and breeding.

According to observations made, the breeding season of this fly, in which eggs are laid excessively in dung, seems to be the early summer, in April and May. Difficulty was experienced in finding the eggs in dung and therefore some breeding experiments were carried out in the laboratory and the eggs were easily obtained. Wide-mouthed glass bottles were brought and some dung was heated and mixed with water until the mixture was about as thick as cream, then a piece of filter paper that exactly fitted on the bottom of the glass bottle was soaked thoroughly in the juice and placed in the bottle, then pairs of flies, males and females were placed in the bottles, the mouth of which was covered with muslin. By this means it was possible to obtain the eggs which could be detected on the filter paper. Sometimes a black background was laid on the bottom of the bottle so that the eggs could be more easily detected but this was not successful.

The egg hatches into the first larval instar and the time of hatching at a temperature of 25-30° C. (mainly 27-28° C.) is about 6 hours after the deposition of the eggs.

The Egg

The egg is about 0.5 to 0.6 mm. long, oval in shape, the posterior end is broader than the anterior towards which the egg tapers off slightly. It is opaque and full of yolk granules and the surface of the egg has a pale yellowish appearance. It has a long flagellum-like appendage rising over the surface of the dung. This appendage has no doubt a respiratory function (Thomsen and Hammer, 1936) since the eggs are forced into the humid dung which is poor in oxygen especially in case of cow and buffalo dung.

The First Stage Larva

The first larval instar may undergo ecdysis as early as eighteen to twenty hours after hatching but it usually requires about twenty four hours. The first stage larva measures 0.7 to 0.9 mm. in length. The body is cylindrical, the anterior end markedly attenuated and broadens out towards the posterior end which is distinctly truncate and bears the opening of the two longitudinal tracheal trunks, each opening situated on a small prominence. There are no anterior spiracular processes in the first larval stage. The cephalopharyngeal skeleton is slender and consists mainly of a pair of pharyn-

⁽¹⁾ See M. Hafez: Some Ecological Observations on the Insect-Fauna of Dung, Fig. 2, page 249, *Bulletin de la Société Fouad I^{er} d'Entomologie*, XXIII, 1939.

geal plates deeply incised posteriorly, forming a well pronounced dorsal and ventral processes. The larva is lighter in colour and more transparent than the full grown larva.

The Second Stage Larva

Ecdysis gives rise to the second larval instar which may undergo ecdysis in about thirty six hours at a temperature of 25-30° C. and leads to the third larval stage. The second stage larva measures about 1.5 mm. in length and is provided with a pair of anterior spiracular processes more or less similar to those of the mature larva. The posterior spiracular apertures are now borne on two mammillated prominences and provided with very minute and distinct spiracular bristles or processes similar to those of the adult. A pair of lateral small fleshy pointed processes are present dorsal and ventral to each spiracle. Cephalopharyngeal skeleton thickened and resembling the skeleton of the mature larva, except that the posterior sinuses of the pharyngeal sclerites are much deeper thus making the dorsal and ventral posterior processes more slender than in the mature larva.

The Third Stage Larva

Ecdysis gives rise to the third larval instar which may last from 36 to 48 hours at a temperature of about 28° C. after which the larva pupates. The third stage or mature larva when full grown measures about 3.5 to 4.5 mm. in length. The larva is dirty pale yellow in colour, sometimes it is dark-brown, but this colour would be due to the intestinal contents appearing through the transparent tegument.

Shape and general features

The body of the larva is cylindrical with the anterior end markedly attenuated and broadening out towards the posterior end which is a little flattened at the sides. The anteriormost segment or the head is the smallest and is nearly trapezoidal in outline. The lateral margin of this segment is produced dorsally in the middle into about six hook-like structures which are short and thick. Similar hooks, but less curved, are found ventrally. The sixth and following segments have on the ventral base anteriorly an area in which the ridges are broken into small blunt teeth with other minute ones lying in between. The posterior end of the larva (Fig. 1) differs from the other body segments in some respects. The lateral and distal margins are produced into well developed sharply pointed hook-like processes which are bigger than those of other segments; such processes occur also extensively on the surface. Besides these processes, the sides and surface are densely

clothed with minutes hairs. The posterior end also exhibit some useful characters for the identification of the larva. It has two pairs of lateral fleshy processes, a more prominent dorsal pair and a less prominent ventral one. Both pairs are richly provided with minute setae. Lying but more dorsally between these dorsal and ventral pairs of processes are two mammillated processes at the ends of which the posterior spiracles are situated. Associated with each posterior spiracle are three groups of spiracular processes (Fig. 4) of definite structure.

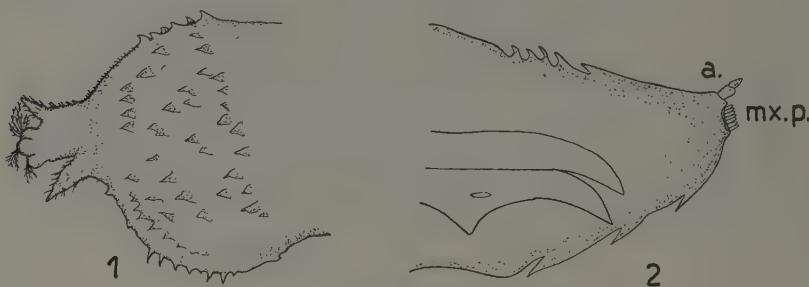


Fig. 1. — Last abdominal segment (lateral view) of *Sepsis impunctata* Macq. larva. — $\times 70$.

Fig. 2. — Head (lateral view) of *Sepsis impunctata* Macq. larva : a. Antenna: mx.p. Maxillary palp. — $\times 350$.

Head

The first segment of the head (Fig. 2) is usually trapezoidal in outline and bears the sensory organs and the cephalopharyngeal skeleton. The former consists of the antenna and maxillary palpi. The antennae (Fig. 2, a.) are situated anteriorly one on either side, these are minute short organs and two-jointed, the proximal joint being cylindrical, longer and thicker than the distal which is almost nearly a conical joint. Maxillary palpi (Fig. 2, mx.p.) lie immediately below the antenna; they are also very minute and complex organs composed of one joint bearing on its anterior flattened surface a number of sensoria, sensory rods or processes.

Cephalopharyngeal skeleton

The cephalopharyngeal skeleton (Fig. 3) consists of two outer strongly curved and anteriorly pointed hooks known as the mandibular sclerites, oral or mandibular hooks (Fig. 3, mh.) ; these are peculiar in shape and curvature, their posterior ends being slightly grooved and these come to articulate with

two inner sclerites, the hypostomal or intermediate sclerites (Fig. 3; hy.) which are slightly smaller than the mandibular sclerites and with their hind portion narrow and somewhat pointed. The posterior or the cephalopharyn-

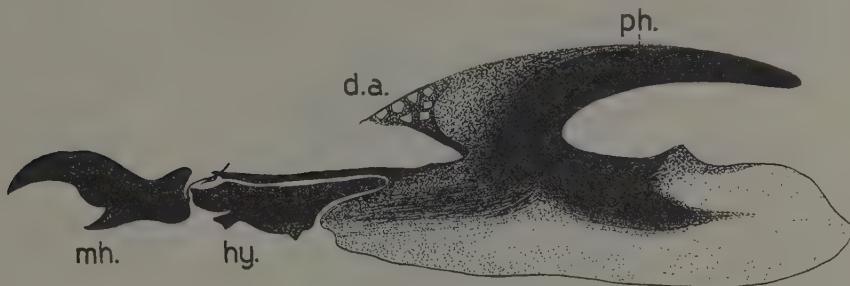


Fig. 3. — Cephalo-pharyngeal skeleton (lateral view) of *Sepsis impunctata* Macq. larva : d.a. Dorsal arch; hy. hypostomal sclerite; mh. Mandibular sclerite; ph. Pharyngeal sclerite. — $\times 220$.

geal sclerite (Fig. 3, ph.) is the largest of the three and it has a ventral broad and a dorsal but much narrower prolongations. The ventral prolongation is produced at a short distance behind its anterior end into a very slender and long process which goes close parallel and dorsal to the hypostomal sclerite the hind portion of which fits into the V-shaped structure thus formed. Dorsally there is a small anterior sclerite — the dorsal arch (Fig. 3, da.) — the surface of which is perforated by wide cell-like pores rounded or polygonal in shape.

Anterior spiracle

The second segment bears the anterior spiracle which consists of a stalk carrying three equal cylindrical processes at the apex and a shorter one on its inner side.

Posterior spiracle (Fig. 4)

Situated on the inner tip of two dorsal mammillated processes, the spiracles themselves consisting of small rounded yellow plates with three distinctly curved slits. Outside each one of the three openings there is a minute but remarkable structure (Fig. 4, s.p.) composed of several processes or bristles sharply pointed and subdivided into secondary and tertiary branches. Such structures — sun-rays structures (Duff, 1923), interspiracular process (Efflatoun, 1924) — vary in shape according to species and they

can be easily seen with suitable adjustment under the high power of the microscope.

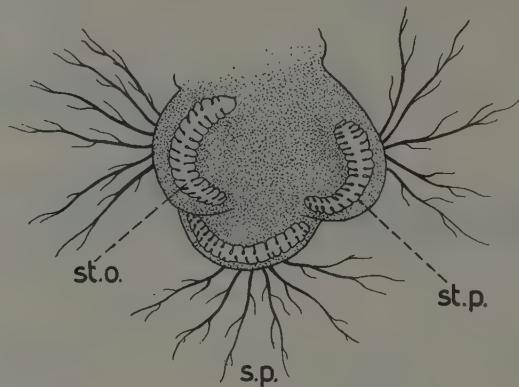


Fig. 4. — Posterior spiracle of *Sepsis impunctata* Macq. larva: s.p. Spiracular processes; st.o. Stigmatic opening; st.p. Stigmatic plate. — $\times 215$.

The Pupa

The third stage larva undergoes the last ecdysis and gives rise to the pupa which after a duration of about 48 hours emerges to the adult. The puparium (Fig. 5) is dark reddish brown in colour, nearly oval in shape with tapering anterior and posterior ends, about 2.3 mms. in length and 0.8 mm. in breadth. Body segments are twelve in number with the two anterior segments considerably smaller than the posterior ones. The posterior

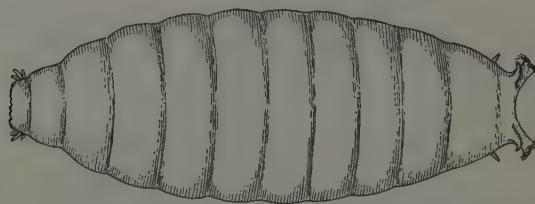


Fig. 5. — Puparium (dorsal view) of *Sepsis impunctata* Macq. — $\times 35$.

segment is provided with two short and thick processes corresponding to those of the posterior spiracle. Anterior to these there are two minute conical processes one on each side. The dorsal and ventral fleshy processes that are

present in the larva can be also seen here. The whole segments are provided dorsally with transverse striations.

Summary of the Duration of Life Cycle

At a temperature of 25 to 30° C. the duration of development lasts from 6 to 7 days.

BIBLIOGRAPHY

Banks, N. (1912) : The Structure of certain Dipterous larvae with particular reference to those in human foods. — U. S. Bur. of Ent., Tech. Ser. 22.

Howard, L.O. (1900) : A contribution to the study of the Insect-fauna of human excrement. — Proc. Wash. Acad. Sci., 2.

Patton and Cragg (1913) : Text-Book of Medical Entomology, p. 310. — London.

Thomsen, M. and Hammer, O. (1936) : The breeding media of some common flies. — Bull. Ent. Research.

The Life History of *Leptocera digitata* Duda

[Diptera: Borboridae]

(with 7 Text-Figures).

by M. HAFEZ, B. Sc. (Hons.), M. Sc.,
Department of Entomology, Faculty of Science,
Fouad Ist University, Cairo.

As far as it is known the literature on the biology and the early stages of dung species of *Borboridae* is very little and fragmentary. Haliday (1836) has given but rather briefly the description of the larva of *Borborus equinus* Fall.. Vogler (1900) has given good figures of the larva of *Leptocera ciliosa* Rond. (*L. zosterae* Hal.). Banta (1907) has figured without any detail the larva of *L. tenebrarum*. Richard (1930), in his paper on the British *Borboridae*, pointed out to the habitat of some species of *Lepetocera* and gave good figures of the cephalopharyngeal skeleton of the larva of *L. zosterae* Hal. and puparia of some species of *Leptocera*. The biology and early stages of the present species has not been previously described.

This fly is undoubtedly the most dominant member of the insect fauna of dung and no other insect in dung can show itself in such extreme abundance as this fly. As much as 1326 individuals were found in a pound of dung. The fly is very common in nearly all months of the year except the cold period when it tends to be less abundant. In January it usually gets very sluggish in movement and collects below the dung mass and around it and at the close of this month the fly becomes hardly seen. It emerged from all kinds of manure except that of pig, but the most favourable breeding medium of this fly is horse and camel dung. Very few and sometimes none emerged from cow and buffalo dung. This fly is generally attracted to the fresh dung few hours after deposition, but as the dung advances a little in age and becomes about two days old a considerable fall in the number of flies takes place ⁽¹⁾. The fly feeds on and extensively breeds in horse dung.

Eggs are laid in abundance on the surface and the upper layers of dung.

⁽¹⁾ See M. Hafez: Some Ecological Observations on the Insect-Fauna of Dung, Fig. 2, page 249, *Bulletin de la Société Fouad I^{er} d'Entomologie*, XXIII, 1939.

The breeding season seems to be in the spring and early summer especially in March and April where it is possible to observe the enormous numbers of males copulating the females. Like *Sepsis*, difficulty was experienced in finding the eggs of *Leptocera* and therefore the same procedure of making the fly lay its eggs in the laboratory and which has been described in case of *Sepsis* (2) was here followed and thus the eggs of *Leptocera* were obtained.

The Egg

The egg (Fig. 1) measures about 0.3 to 0.4 mm. in length and is twice or more as long as broad. Nearly oval in shape with a tapering anterior and slightly broader posterior end. Maximum width occurs in the middle. The

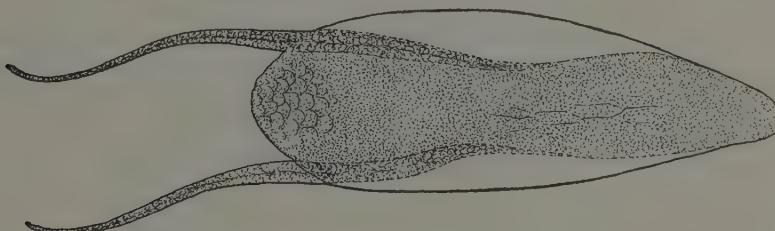


Fig. 1. — Egg of *Leptocera digitata* Duda. — $\times 250$.

colour is pale yellow and the sides are transparent with no yolk. The most striking feature of the egg is the presence of two long slender processes anteriorly, each one of these processes or flagellae-like appendages is nearly as long or longer than the egg and may be of a respiratory value for the egg. The egg hatches into the first larval instar and time of hatching at a temperature of 28 to 32° C. takes about eight hours after the laying of the egg.

The First Stage Larva

The first stage larva may undergo moulting in about twenty hours at a temperature of 25° C. and about fifteen hours at 30° C. The first stage larva measures 0.6 to 0.8 mm. in length. The body tapers gradually towards the anterior end. The posterior end is rounded and bears only the openings of the posterior spiracle. The anterior spiracular processes are not yet developed. The cephalopharyngeal skeleton is represented only by the pharyngeal sclerites which are here deeply incised.

(2) See M. Hafez: The Life History of *Sepsis impunctata* Macq., page 319, *Bulletin de la Société Fouad I^{er} d'Entomologie*, XXIII. 1939.

The Second Stage Larva

The second larval stage lasts about twenty four hours at a temperature of 25 to 30° C. (mainly 27° C.). The second stage larva is about 1.2 mm. in length and provided with a pair of anterior spiracular processes nearly similar to those of the adult. The posterior spiracle exhibits nearly the same characters of the adult with a relative smallness in size and borne on small prominences. Cephalopharyngeal skeleton is thicker than that of the first stage larva and is composed of the sclerites of the full grown larva but with deeper posterior sinuses in the pharyngeal sclerites. Body segments are the same as those of the mature larva.

The Third Stage Larva

Ecdysis leads to the third stage larva which completes the larval stage and pupates in about thirty six hours at a temperature of 25 to 30° C. (mainly 27-28° C.). The third stage or mature larva when full grown measures 3 to 3.5 mms. in length. The larva is generally dirty yellowish-brown, a colour due to the contents of the alimentary canal seen through the transparent cuticle.

Shape and General Features

From the last body segments onwards the body is cylindrical up to the fifth segment whence it gradually tapers towards the anterior end. The first segment or the head is the smallest segment and carries the sensory organs. The ventral surface of this segment is produced into well developed distinctly curved and sharply pointed hook-like structures which are lacking on the dorsal surface. The abdominal segments have on the ventral surface a trans-

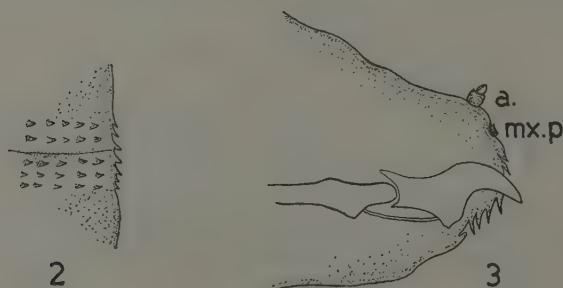


Fig. 2. — Teeth-like structures on the lower surface of abdominal segments of *Leptocera digitata* Duda larva. — $\times 150$.

Fig. 3. — Head (lateral view) of *Leptocera digitata* Duda larva : a. Antenna; mx.p. Maxillary palp. — $\times 350$.

verse area which is intersegmental in position and in which the surface is produced into several transverse rows of minute teeth-like structures (Fig. 2). The posterior end of the larva possesses a pair of short processes situated more dorsally and at the end of which lie the posterior spiracles.

Head

The first segment or the head (Fig. 3) is very short and distinctly serrated ventrally and bears the sensory organs and the cephalopharyngeal skeleton. The former consists of the antenna and maxillary palpi. The antennae (Fig. 3, a.) are situated dorsally and anteriorly one on each side, these are short but distinct organs and two-segmented: the proximal segment shorter and much thicker than the distal one which is nearly cylindrical. The maxillary palpi (Fig. 3, mx.p.) lie at a short distance anterior to and below the antennae. They are also very minute organs apparently one-segmented bearing on its anterior flattened surface a number of sensory rods.

Cephalopharyngeal skeleton (Fig. 4)

The anterior or the mandibular sclerite (Fig. 4, mh.) is strongly curved anteriorly and more widened posteriorly and possesses a distinct groove or depression for the articulation of the next sclerite. Ventral to the mandibular sclerite there is a long curved very slender sclerite which extends backwards to join the intermediate or hypostomal sclerite. The latter sclerite (Fig. 4, hy.) is long and slender with a ventral conical process. Dorsal to this

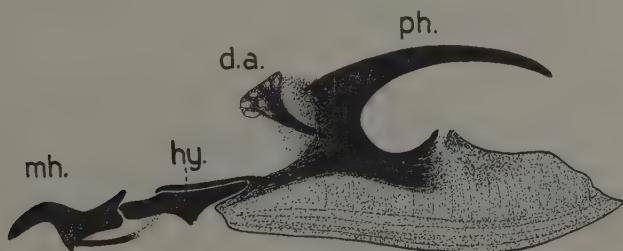


Fig. 4. — Cephalo-pharyngeal skeleton (lateral view) of *Leptocera digitata* Duda larva : d.a. Dorsal arch; hy. Hypostomal sclerite; mh. Mandibular sclerite; ph. Pharyngeal sclerite. — $\times 225$.

sclerite there is an anterior very slender prolongation of the large pharyngeal sclerite (Fig. 4, ph.). This prolongation, with another but much shorter and ventral one of the same sclerite, form a deep groove in which the posterior end of the hypostomal sclerite fits. Posteriorly the cephalopharyngeal sclerite is produced into an upper or dorsal arch-like prolongation and a lower or

ventral but much broader and nearly straight prolongation the dorsal edge of which is produced into small processes. Anteriorly and dorsally there is a triangular sclerite—the dorsal arch (Fig. 4, d.a.)—close to the pharyngeal sclerite and provided with cell-like perforations.

Anterior spiracle

Very peculiar in shape, each spiracle consists of a long stalk on which there are about 6 pairs of short and slender processes which are arranged more or less alternately on either sides.

Posterior spiracle

The posterior spiracle (Fig. 5) is situated at the tip of two dorsal short processes, each process containing three finger-like portions — one median and two lateral of the trachea — at the ends of which lie the spiracular slits. Each spiracle has three straight slits.

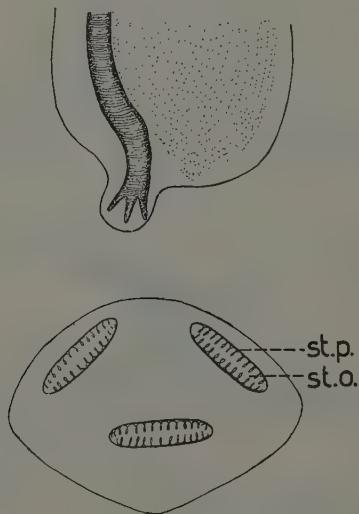


Fig. 5. — Posterior spiracle of *Leptocera digitata* Duda larva : st.p. Stigmatic plate; st.o. Stigmatic opening. — $\times 150$.

The Pupa

The pupal stage lasts 36 to 48 hours at a temperature of 23° C. The puparium (Fig. 6) is transparent and whitish in colour, sometimes it is dirty

yellowish but this colour is due to the contents showing through the transparent wall of the puparium. It is nearly oval in shape with tapering anterior and posterior ends. It is 1.5 to 2 mms. in length and 0.5 mm. in width. Segments are twelve in number, the first two anterior segments being much

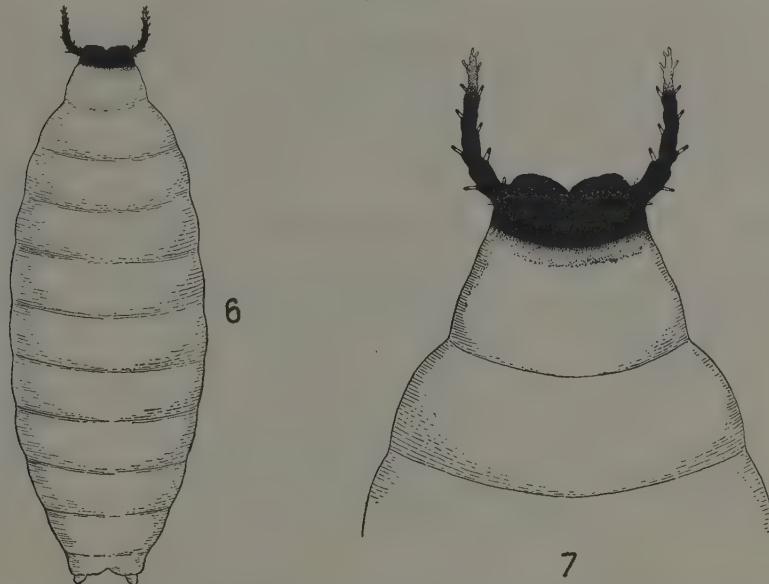


Fig. 6. — Puparium of *Leptocera digitata* Duda. — $\times 40$.

Fig. 7. — Anterior end of puparium (dorsal view) of *Leptocera digitata* Duda. — $\times 100$.

smaller than the posterior ones which are nearly subequal in size except the last. The anteriormost segment (Fig. 7) is provided with two long processes which correspond to the anterior spiracle. Each process is black in colour and conical in shape and produced laterally into minute processes which are thirteen in number. Posteriorly there are two small rounded prominences.

Summary of duration of Life Cycle

At a temperature from 25 to 30° C. the whole duration of the life cycle is 5 to 6 days. It happened that the duration was prolonged to about 9 days, but that was due to unfavourable food and temperature conditions. The larvae were brought and placed in glass bottles with a piece of filter paper soaked with dung and were left to complete development. The most noticeable thing was the long duration of the pupal stage.

BIBLIOGRAPHY

Banta, A.M. (1907) : The Fauna of Mayfield's Cave. — Publication 67, Carnegie. Inst., Washington.

Haliday, A.H. (1836) : British species of the Dipterous Tribe Sphaeroceridae. — Entom. Mag., III.

Patton and Cragg (1913) : A Text-Book of Medical Entomology. — London.

Richards, O.W. (1930) : The British Species of Sphaeroceridae (Diptera-Borboridae). — Proc. Zool. Soc., London.

Vogler, C.H. (1900) : Weitere Beiträge zur Kenntnis von Dipteren-Larven, III. — Zeitschr. Ent., V., pp. 289-292, 5 figs.

Wilson, J.W. and Stoll, N.R. (1929) : Two common flies easily reared in the laboratory. — Science, 69.

Séance du 15 Novembre 1939

Présidence de Monsieur le Professeur H. C. EFFLATOUN Bey,
Vice-Président.

**The external morphology of the full grown
larva of *Oxytelus latiusculus* Kr.**

[Coleoptera: Staphylinidae]

(with 7 Text-Figures)

by M. HAFEZ, B. Sc. (Hons.), M. Sc.,
Department of Entomology, Faculty of Science,
Fouad Ist University, Cairo.

The larva of *Oxytelus latiusculus* Kr. has not been previously described. Only the larva of *Oxytelus piceus* L. was described briefly by Xambeu (1913). *O. insignitus* Grav. was only figured by Boving and Craighead (1931).

General Features

The larva is of the campodeiform type, its colour is yellowish-brown with darker mouth-parts, especially the mandibles. Ocelli oval, well developed, one on each side and situated a bit below or behind the insertion of the antenna. The body is divided into three thoracic and nine abdominal segments. It is about 3 mms. long. The sides nearly parallel from the prothorax to the eighth abdominal segment whence they gradually tapers towards the tip of the abdomen. The thoracic segments are slightly longer than those of the abdomen and each is provided with a pair of five-jointed legs. The first eight abdominal segments gradually increase in length towards the posterior end. Thoracic and abdominal segments provided with slender spine-like setae of different lengths on the sides and the dorsal surface. A pair of well developed

cerci arises from the ninth segment. The hind most segment or the pseudopod is distinctly narrower than the ninth.

Head capsule

The head capsule (Fig. 1) is nearly round in form, slightly wider than long with the posterior margin truncated. Sides of the head well chitinised, with few scattered short setae, only a single long one occurring near the ocelli on each side. Nearly on the middle of the posterior ventral third of the head there is a very small rectangular portion — the gula — with well chitinised edges. Epicranial suture present with a long stem. A well developed clypeus — which is indistinctly separated from the frons — is present.

Labrum

The labrum (Fig. 1, l.) is a small plate nearly trapezoidal in shape with rounded edges and quite distinctly separated from the clypeus by a clypeolabral suture. It is provided with ten or more setae on the sides.

Antennae

The antennae (Fig. 2) are short and thick, almost as long as the man-

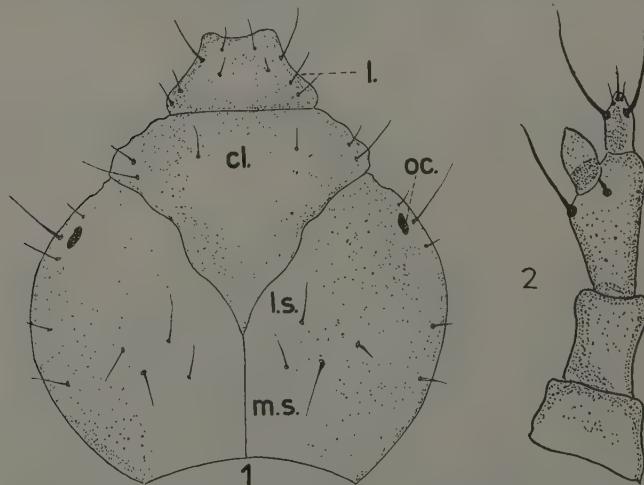


Fig. 1. — Head-capsule (upper surface) of *Oxytelus latiusculus* Kr. larva: cl. Clypeus; l. Labrum; ls. Lateral arm of epicranial suture; m.s. Median epicranial suture; oc. Ocelli. — $\times 200$.

Fig. 2. — Right antenna (upper surface) of *Oxytelus latiusculus* Kr. larva. — $\times 45$.

dibles, and are four-segmented; the basal segment is the widest, broader than long and nearly trapezoidal in shape, the prebasal segment is narrower than the basal but longer and nearly cylindrical with well chitinised lateral margins. The basal and prebasal antennal segments are devoid of setae. The third or the subapical segment is the longest of all with a gradual increase in width towards the distal end where it is produced on its ventral inner side into a small accessory process of somewhat conical shape and below which lies a well developed long spine-like seta. The apical segment is the smallest, it is very slender and lies on a slight elevation of the subapical one, more or less conical in shape with two long setae on the anterior sides and three other much smaller ones near the apex.

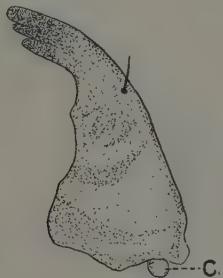


Fig. 3. — Right mandible (upper surface) of *Oxytelus latiusculus* Kr. larva: c. Condyle. — $\times 300$.

Mandibles

The mandibles (Fig. 3) are strong with well chitinised edges. Each mandible is worked by two powerful adductor and abductor muscles as usual. Each mandible articulates ventrally with the head by means of well developed condyle (Fig. 3, c.). Each mandible is about half the length of the head capsule and bears a short seta on its outer margin. The general form of both mandibles is nearly triangular and their inner edges are similar, and each is produced into three apical teeth which are markedly chitinised, i.e. each mandible is trifid.

Maxilla

The maxilla (Fig. 4) is peculiar in shape with its single lobe, probably homologous with the galea, and may be referred to as the mala (Fig. 4, m.). This lobe is well developed, almost as long as the mandible and tapering anteriorly, and with its inner edge provided anteriorly with about 15 setae. Other setae are scattered on the surface. The maxillary palp (Fig. 4, mx.p.) is three-segmented with the middle segment the shortest. The basal segment

cylindrical and about two and a half times as long as the prebasal which is slightly narrower and more or less conical in shape. The apical segment is the narrowest, about five times longer than wide and with very minute papillae at the tip. Setae are very few, only two on the prebasal and one on the apical segments. Cardo (Fig. 4, c.) divided into two sclerites, the basal one smaller and triangular, the apex of the triangle being probably formed of a third very small sclerite, the other sclerite is considerably bigger and nearly triangular in shape and is separated from the stipes by a distinct suture. Stipes (Fig. 4, s.) much bigger than the cardo and nearly rectangular in shape and about twice as long as broad with few setae on the surface. Lying close to the cardo and clypeus from the inner side there is a rather large maxillary articulating area (mx.s.).

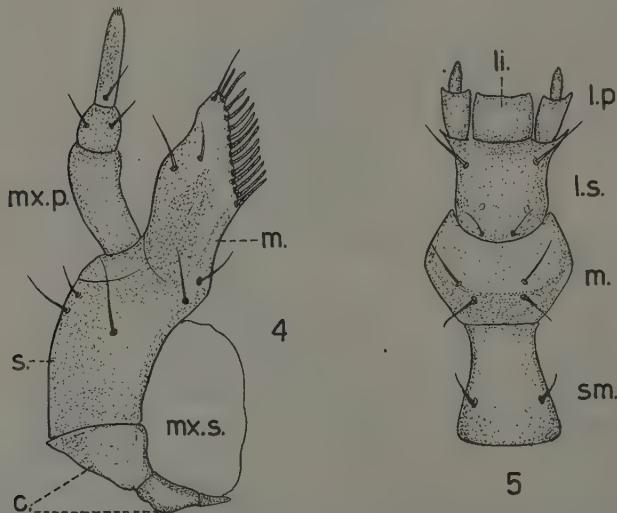


Fig. 4. — Right maxilla (lower surface) of *Oxytelus latiusculus* Kr. larva : c. Cardo; m. Mala; mx.p. Maxillary palp; mx.s. Maxillary articulating area; s. Stipes. — $\times 410$.

Fig. 5. — Labium (lower surface) of *Oxytelus latiusculus* Kr. larva : li. Ligula; l.p. Labial palp; l.s. Labial stipes; m. Mentum; sm. Submentum. — $\times 550$.

Labium

The labium (Fig. 5) is composed of the submentum, mentum, labial stipes, ligula and palpi. The submentum (Fig. 5, sm.) is nearly trapezoidal in shape, longer than broad and attached posteriorly to the gula. Mentum (Fig. 5, m.) broader than the submentum with the anterior margin concave

and the two lateral ones convex or slightly angular. It is more membranous and lighter coloured anteriorly. Labial stipes (Fig. 5, l.s.) longer and narrower than the mentum and carrying anteriorly the ligula (Fig. 5, li.) which is quadrate in shape and about half the length of the labial stipes. Labial palp (Fig. 5, l.p.) two-segmented and lying in a socket-like structure of the labial stipes. The proximal segment is rather thick and as long as the ligula, the distal segment is much smaller and narrower. The number and arrangement of setae on the labium are constant.

Thorax

Pro-meso-, and metathorax well developed. Prothorax semi-circular, with the convex margin posterior, bearing very small setae scattered on the surface and few longer ones on the sides. Mesothorax more or less rectangular, with edges rounded or nearly oval in shape, with more granulated surface than the prothorax. Metathorax similar to the mesothorax in shape and carrying at its anterior margin the first pair of the spiracles.

Legs

The legs (Fig. 6) are five-segmented, rather long with well developed coxae and a small terminal claw. Coxa (Fig. 6, c.) rather irregular in shape

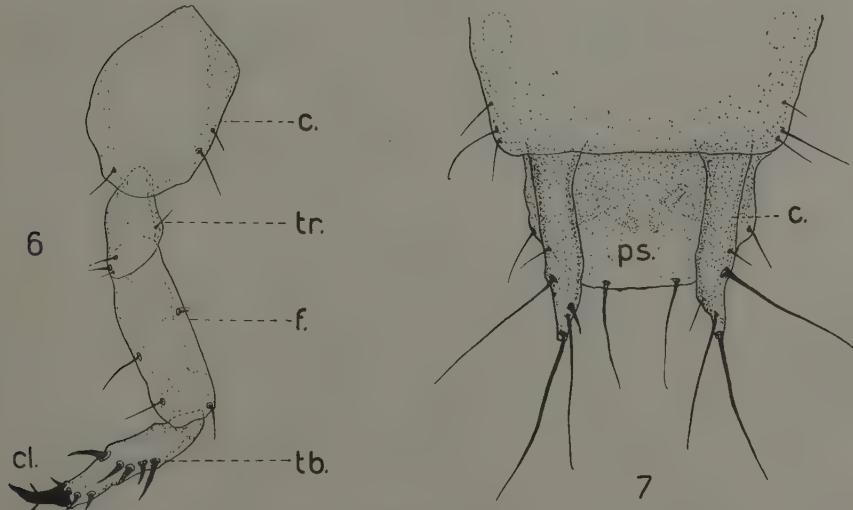


Fig. 6. — Second leg (right side) of *Oxytelus latiusculus* Kr. larva: c. Cardo; cl. Claw; f. Femur; tr. Trochanter; tb. Tibiotarsus. — $\times 255$.

Fig. 7. — Posterior region of abdomen (lower surface) of *Oxytelus latiusculus* Kr. larva: c. Cerci; ps. Pseudopod. — $\times 200$.

with about three small setae on the sides. Trochanter (Fig. 6, tr.) more or less conical with its apex proximal. It is much smaller than coxa and provided with few short setae. Femur (Fig. 6, f.) rather long and thick, nearly cylindrical, about three times longer than wide with about four setae near the sides. Tibiotarsus (Fig. 6, tb.) shorter and narrower than the femur and provided with eight thick and strong spine-like setae. Claw (Fig. 6, cl.) slightly curved and pointed, strongly chitinised with two minute setae one on each side.

Abdomen (Fig. 7)

The first eight abdominal segments are similar in shape, generally rectangular with a gradual increase in breadth towards the posterior end. Each segment is nearly twice as long as broad. The last abdominal segment or the ninth differs in shape from the preceding ones; it is much smaller with its distal margin distinctly truncate and bearing a pair of non-jointed cerci (Fig. 7, c.) which are provided with long setae. The hindmost segment or the pseudopod (Fig. 7, ps.) is smaller and narrower than the ninth and bears on its posterior region the anal slit.

BIBLIOGRAPHY

Boving, A. and Craighead, F.C. (1931) : An illustrated Synopsis of the principal larval forms of the Order Coleoptera.—*Entomologica Americana*, Nov.-Dec.

Verhoeff, K. W. (1919) : Studien die Organisation und Biologie der Staphylinoidea. — *Archiv. fur Naturgeschichte*, V, p. 73.

Xambœu (1912) : Mœurs et Métamorphoses d'insectes. — *L'Echange, Revue Linnéenne*, No. 329, p. 97 (pagination spéciale).

The external morphology of the full grown larva of *Cercyon quisquilius* L.

[Coleoptera: Hydrophilidae]

(with 5 Text-Figures)

by M. HAFEZ, B. Sc. (Hons.), M. Sc.,
Department of Entomology, Faculty of Science,
Fouad Ist University, Cairo.

Reviewing the literature it seems that this larva has not been previously described. Larvae of other species, e.g. *C. analis* Payk. and *C. litoralis* Gyll., were briefly described by Schiodte (1864) and the former was also figured.

General features

The larva is about 5 mms. long, yellowish-brown in colour with darker head and thorax. Epicranial suture absent. Ocelli not distinct. The body is divided into three thoracic and eight abdominal segments. The head and thorax are together nearly conical in shape. The sides of the abdomen are nearly parallel from the first to the seventh segment with slight increase in width towards the posterior end. Thoracic segments smaller than those of the abdomen and devoid of legs. Abdominal segments increase gradually in length towards the hind segment which is distinctly truncated and bears a broad chitinised plate and two reduced cerci.

Head Capsule and Labrum

Nearly ovate in shape and much narrower than the prothorax. The number and arrangement of setae is constant and in addition to these other shorter setae are present. Labrum and clypeus reduced and united. The anterior margin of the labrum is more or less straight with two short setae. The ventral side of the head with a median line impressed and with a small pit in the middle. Gula very much reduced.

Antennae (Fig. 1)

With their points of insertion situated farther from the externo-frontal angles of the head than those of the mandibles, three-segmented. borne on a

large more or less prominent external appendage. Basal segment the largest, nearly cylindrical, slightly wider at the base and about half the length of the entire antenna. The middle segment narrower and much smaller than the basal segment and carrying at its inner lateral margin, just below the apical segment, two unequal spine-like setae. This segment is slightly flattened laterally and produced anteriorly on its outer side into a small accessory process of somewhat conical shape and mostly transparent with a chitinised basal ring. Apical segment small, cylindrical and considerably narrower than the middle segment and less than half the length of the basal one. It carries minute papillae at the tip.

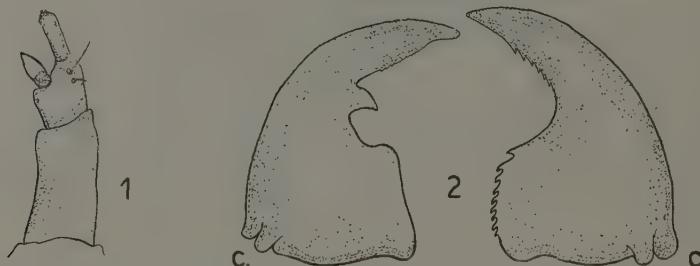


Fig. 1. — Left antenna (upper surface) of *Cercyon quisquilius* L. larva. — $\times 350$.

Fig. 2. — Mandible (lower surface) of *Cercyon quisquilius* L. larva : c. Condyle. — $\times 300$.

Mandibles (Fig. 2)

Each mandible is about half the length of the head capsule. Both mandibles are pointed distally and strongly curved, and their inner cutting edges are not identical. On its inner surface, in the middle, the right mandible is produced into a single blunt or sometimes pointed tooth distally. Anteriorly the inner surface is slightly serrated. In the left mandible there is no median tooth on the inner surface and serration is more distinct anteriorly than in the right mandible, and while the posterior inner margin of the right mandible is simple, that of the left is produced into hook-like processes.

Maxilla (Fig. 3)

Composed of cardo, stipes, palpiger and maxillary palp. Cardo (Fig. 3, c.) is much smaller than the stipes and is nearly triangular in shape. Stipes (Fig. 3, s.) is widened and depressed on the outer side, the inner side being almost straight with twelve short spine-like setae. The outer side is slightly convex with a single long seta on the dorsal surface, other than this seta

there are numerous minute hairs along the outer margin. The left stipes differs from the right one by the presence of six short thick setae disposed obliquely near the base of the stipes. Maxillary palp (Fig. 3, mx.p.) three-segmented, the basal segment being the thickest, cylindrical in shape and nearly as long as wide. The second segment is narrower but as long as the basal. The apical segment is the smallest and narrowest, nearly conical in shape with papillose apex. Palpiger (Fig. 3, mx.pf.) is segment-like, thicker and longer than the basal segment of the palp, with a very small lateral inner projection which may represent a rudimentary galea (Fig. 3, g.) and surrounded by three setae. There are also three other setae two of which are nearly in the middle and one near base.

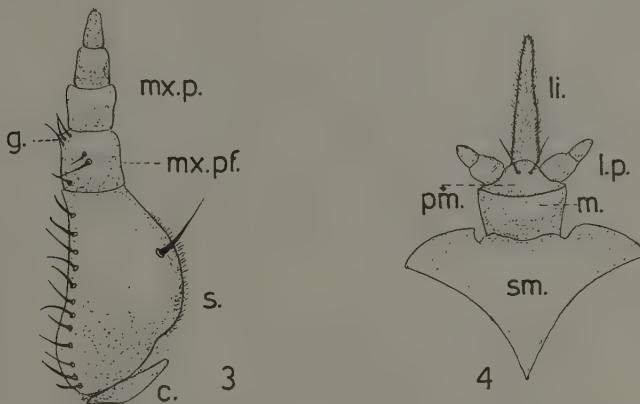


Fig. 3. — Right maxilla (upper surface) of *Cercyon quisquilius* L. larva : c. Cardo; g. Galea; mx.pf. Maxillary palpiger; mx.p. Maxillary palp; s. Stipes. — $\times 330$.

Fig. 4. — Labium of *Cercyon quisquilius* L. larva : li. Ligula; l.p. Labial palp; m. Mentum; pm. Pmentum; sm. Submentum. — $\times 300$.

Labium (Fig. 4)

The submentum (Fig. 4, sm.) is nearly triangular in shape with very acute angles. The mentum (Fig. 4, m.) is much smaller than the submentum, rectangular in shape and twice as long as broad. Anterior to the mentum there is the prementum (Fig. 4, pm.) which is nearly triangular and much smaller than the mentum and with two setae arising from the anterior angle just below the ligula. Labial palp (Fig. 4, l.p.) two-segmented with the proximal segment short and thick and the distal one narrower and slightly shorter. Ligula (Fig. 4, li.) conical in shape, slightly more than twice the length of the palp and densely covered with minute hairs.

Thorax

The prothorax is the largest thoracic segment and is nearly trapezoidal in shape, well chitinised dorsally, broader than long with a median line dividing the dorsal chitinised plate into right and left halves. Several short setae present on the sides and scattered on the surface. Mesothorax much smaller and incompletely covered dorsally with a chitinised plate which is again similarly divided like the prothorax by the median line. It is nearly rectangular in shape with setae arranged in the same way like the prothorax. Metathorax, like the mesothorax, rectangular in shape and provided dorsally with small spindle-shape chitinised plate which is also divided by the median line into right and left halves. Few short setae are present and the whole surface of the thorax is finely granular under the high power of the microscope.

Abdomen

Eight abdominal segments are present, the first being the smallest and the size gradually increases towards the posterior end. Each segment is divided dorsally into two areas, a smaller anterior area and a bigger posterior one. The surface is densely granulated and with few short setae. The eighth or last segment (Fig. 5) is narrower than the seventh and slightly tapering

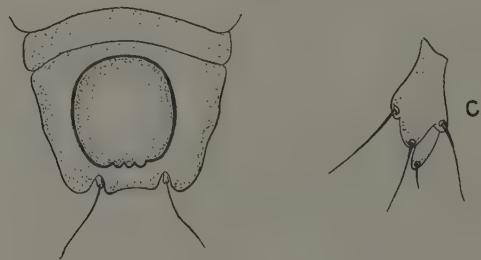


Fig. 5. — Last abdominal segment of *Cercyon quisquilius* L. larva : c. Cerci.
— $\times 100$.

posteriorly. It bears two very short two-segmented cerci and the proximal segment bears three setae of which the middle one is the longest. The eighth segment is also provided with a more or less chitinised plate the posterior margin of which is produced into three small rounded teeth.

Spiracles nine in number—one mesothoracic and eight abdominal—and situated on the anterior lateral third of each segment. They are very small rudimentary and biforous.

BIBLIOGRAPHY

Boving, A. and Craighead, F.C. (1931) : An illustrated Synopsis of the principal larval forms of the Order Coleoptera. — *Entomologica Americana*, Nov.-Dec.

Orchymont, A. d' (1913) : Contribution à l'étude des larves Hydrophilides. — *Annales de Biologie Lacustre*, VI.

Richmond, E.A. (1920) : Studies on aquatic Hydrophilidae. — *Bull. of Amer. Mus. of Nat. Hist.*, Vol. XLII.

Schiödte, J.C. (1862-1881) : De Metamorphosi Eleutheratorum Observationis. — *Nat. Tidskr.*

The external morphology of the full grown larva of *Hister bimaculatus* L.

[Coleoptera: Histeridae]

(with 7 Text-Figures)

by M. HAFEZ, B.Sc. (Hons.), M.Sc.,
Department of Entomology, Faculty of Science,
Fouad Ist University, Cairo.

This larva has not been previously described. *Hister unicolor* L. larva was figured and briefly described by Schiodte (1861). Perris (1877) referred to the larva of *Hister quadrimaculatus* L., Xambeu (1894) has described the same larva in more detail. Boving and Craighead (1931) have shown in figures the structure of the spiracle in *H. unicolor* L.

General features

Dorso-ventrally flattened, bright orange in colour with dark brown head capsule, labrum and mandibles. It measures about 8 mms. in length. On the dorsal surface the apicranial suture, of which the two arms are nearly straight, appears whitish. There are no ocelli. The body is divided into 3 thoracic and 9 abdominal segments. The sides of the abdomen are nearly parallel with slight tapering towards the posterior end. Maximum width occurs at the prothorax. The thoracic segments are larger than those of the abdomen and each is provided with a pair of legs with long, flexible and terminally filiform tarsi. The abdomen of the larva is richly provided on the sides and on the surface with strong well developed and long spine-like setae. The urogomphi or cerci arising from the ninth abdominal segment are of moderate length and two-jointed.

Head capsule

Nearly quadrate in shape with the two lateral margins slightly convex, narrower than the prothorax and rather broader than long. Just below the base of the antenna there is a single dorsal seta of moderate length. Epicranium divided posteriorly by short mid-epicranial suture. Anteriorly the epicranium is separated from the frons by the widely divergent arms of the apicranial suture.

Labrum

The labrum (Fig. 1) is peculiar in shape, its anterior margin is produced into three well chitinised dark brown teeth, the middle of which is slightly notched. The two lateral margins are well chitinised and somewhat curved while the inner part of labrum is more or less transparent.

Antenna

The antenna (Fig. 2) is well developed, slightly shorter than the mandible, three-segmented, the first segment being the largest and longest, nearly cylindrical with dark brown well chitinised sides. It is slightly more than twice as long as broad. The middle segment is smaller than the basal and flattened anteriorly and laterally produced on its ventral side into two small unequal accessory processes somewhat conical in shape. Outside these processes there is a very small spine-like seta with a distinct base, a similar process found on the inner side just below the apical joint. Third segment is finger-like with three papillae at the tip. It is short and considerably narrower than the middle segment.

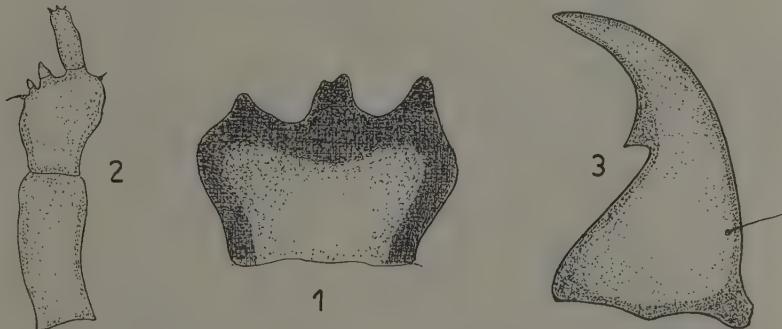


Fig. 1. — Labrum of *Hister bimaculatus* L. larva. — $\times 170$.

Fig. 2. — Left antenna (upper surface) of *Hister bimaculatus* L. larva. — $\times 125$.

Fig. 3. — Right mandible (upper surface) of *Hister bimaculatus* L. larva. — $\times 95$.

Mandibles

The mandibles (Fig. 3) are strong with shiny dark brown and well chitinised cutting edges. Nearly as long as the head capsule with more or less pointed tip. On its outer side near the base each mandible is provided with a single seta of moderate length. The inner surface of both mandibles are

identical, and each surface is produced in the middle into a well developed sharply pointed tooth.

Maxilla

The maxilla (Fig. 4) is composed of stipes fused with the cardo, of the maxillary palp and of a very small galea. Stipes (Fig. 4,s.) nearly cylindrical, very richly provided with long and short setae on both the outer and inner sides. It is twice as long as broad. Next to the stipes there is the palpiger (Fig. 4, mx.pf.) which is segment-like and subquadrate in shape and narrower than the stipes with three short setae anteriorly near the middle. Galea (Fig. 4,g.) is poorly developed, finger-like with a well developed long seta at the tip. Maxillar palp (Fig. 4, mx.p.) three-jointed, the basal joint is the shortest and thickest and the apical is the longest and narrowest, basal segment slightly narrower than the palpiger and subquadrate in shape with partly chitinised sides, middle segment slightly longer and narrower than the basal, apical segment nearly conical and about half the entire length of the palp.

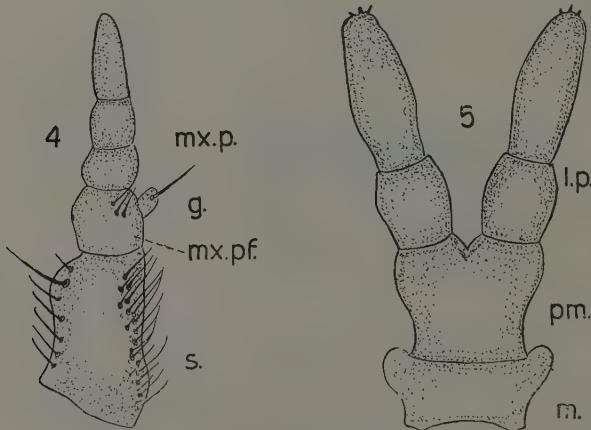


Fig. 4. — Left maxilla (upper surface) of *Hister bimaculatus* L. larva : g. Galea; mx.pf. Maxillary palpiger; mx.p. Maxillary palp; s. Stipes. — $\times 125$.

Fig. 5. — Labium of *Hister bimaculatus* L. larva : l.p. Labial palp; m. Mentum; pm. Prementum. — $\times 170$.

Labium

The labium (Fig. 5) is composed of well defined palpi, small mentum, prementum and no ligula. Mentum (Fig. 5,m.) nearly trapezoidal in shape,

wider at its anterior margin where it bears the prementum. Prementum (Fig. 5, pin.) is narrower than the mentum, subquadrate with the sides slightly curved and strongly chitinised near the base. Labial palp (Fig. 5, l.p.) well developed, two-segmented, the proximal segment shorter and slightly thicker than the distal which is nearly cylindrical with three very minute papillae at the tip.

Thorax

Prothorax semicircular with the anterior margin straight. There is a distinct median line dividing the prothorax into right and left halves. At its anterior third the surface of the prothorax is covered with very small rounded and shining tubercles which extend on the lateral margins of the prothorax, the posterior two thirds of the prothorax are irregularly striated and provided with two dorsal setae of moderate length near the sides. Mesothorax narrower than the prothorax with nearly all the surface covered with minute shining tubercles like those of the prothorax but differing in being irregular in shape. Metathorax nearly the same size as the mesothorax and also with most of the surface covered with tubercles but much smaller than those of the mesothorax. Few setae on the sides of meso- and metathorax.

Legs

The legs (Fig. 6) are very small, poorly developed with short and thick coxa (Fig. 6, c.). Trochanter (Fig. 6, tr.) very small and indistinct. Femur (Fig. 6, f.) cylindrical and provided anteriorly with a minute seta. Tibia

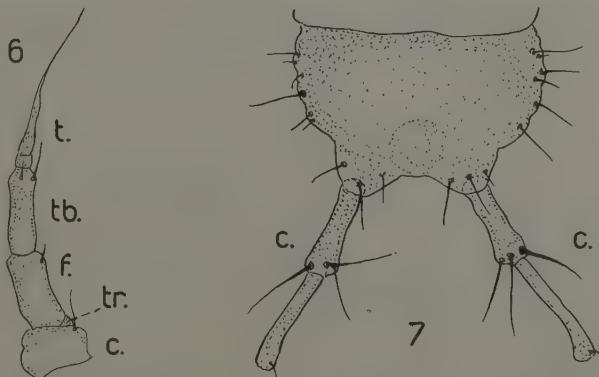


Fig. 6. — Third leg (right side) of *Hister bimaculatus* L. larva : c. Coxa; f. Femur; t. Tarsi; tb. Tibia; tr. Trochanter. — $\times 110$.

Fig. 7. — Last abdominal segment of *Hister bimaculatus* L. larva : c. Cerci. — $\times 60$.

(Fig. 6, tb.) more slender and slightly longer than the femur and provided anteriorly with two short setae. Tarsi (Fig. 6, t.) two-segmented, flexible and terminally filiform.

Abdomen

The first eight abdominal segments are characterised by possessing each on its anterior half three parallel rows of well developed denticles arranged transversely and dark brown in colour. The ninth segment (Fig. 7) differs in shape from the other abdominal segments and possesses two cerci (Fig. 7, c.) of moderate length, each being two-segmented; the proximal segment is cylindrical with a more or less swollen head which carries three long setae; the distal segment is longer and more slender. All the abdominal segments are richly provided with well developed long setae on the sides and on the surface.

Spiracles

Nine biforous spiracles are present. They are located on the prothorax and the first eight abdominal segments. From above the usually finger-shaped paired air tubes, orifice of the spiracle and a median line on the free surface of the air tubes can be seen. Each spiracle lies in the anterior third and very near to the lateral margin of each segment.

BIBLIOGRAPHY

Boving, A. and Craighead, F.C. (1931) : An illustrated Synopsis of the principal Larval Forms of the Order Coleoptera. — *Entomologica Americana*, Nov.-Dec.

Perris, M. (1876) : Larves de Coléoptères. — *Ann. Soc. Lin. Lyon*, 23 (reprinted separately in 1877).

Schiödte, J.C. (1862) : De Metamorphosi Fleutheratorum Observationis. — *Nat. Tidskr.*

Xambœuf (1894) : Mœurs et Métamorphoses d'insectes. — *L'Echange, Revue Linnéenne*, 10^{ème} Année.

Wanzen-Schwärme

[Hemiptera]

von Dr. H. PRIESNER

Schwärme sind eine häufige Erscheinung im Leben der Insekten. Besonders bekannt sind solche der Heuschrecken, Schmetterlinge, Libellen und Coccinelliden. Wenig bekannt scheint mir aber das Auftreten von Schwärmen aus der Gruppe der Hemiptera-Heteroptera zu sein, denn in den Werken über die Biologie dieser Insekten suchte ich vergeblich über Angaben hierüber.

Ich möchte hier nur kurz einige Beispiele anführen, wie sie mir im Laufe meiner entomologischen Tätigkeit in Aegypten untergekommen sind.

1. — Vor wenigen Jahren teilte mir Herr J. Shabetai, Botaniker am Fouad I. Ackerbau-Museum in Kairo, mit, dass er, während er gelegentlich einer Tour im Sinai-Gebirge weilte, von einem Mitglied der Amerikanischen Mission, die längere Zeit zwecks astronomisch-physikalischer Studien am Mount-Katherine arbeitete, die Mitteilung erhielt, dass sie im Jahre 1937, von kleinen Insekten überfallen wurden, die die ganze Umgebung erfüllten, am Boden, an den Fenstern und Wänden zu sehen waren, die Pflanzen im Garten befieben, und von den dortigen Beduinen (irrtümlich) "Namôûs" (Gelsen) genannt wurden. Herr Shabetai fand noch eine Menge toter Insekten, die vom Vorjahr (Befallsjahr) zurückgeblieben waren, in Winkeln und Spalten der Zimmerwände und übergab sie mir. Diese Insekten gehörten durchwegs der Art *Nysius cymoides* (Spin.) an, einer über die mediterrane Region weit verbreiteten und gemeinen Wanze aus der Familie *Lygaeidae* (*Myodochidae*). Es besteht gar kein Zweifel, dass diese ungeheuren Mengen Wanzen nicht an Ort und Stelle gelebt haben, sondern dass es sich um einen Schwarm handelte, der sich zum mindesten aus den benachbarten Tälern in weitem Umkreis angesammelt, und — offenbar aus Nahrungsman- gel, durch Austrocknen der von den Wanzen besiedelten Gebiete und damit der Vegetation — auf die höchstgelegenen Teile des Gebirges geflogen und sich dort angesammelt hatte.

In kleineren Mengen können *Nysius*-Arten auch in der Ebene im Sommer, wenn die Vegetation austrocknet, zur Ansammlung kommen, wenn sie laufend und fliegend die Spitzen der höheren Sträucher erreichen, um von dort im Fluge wahrscheinlich auf Gebiete abzuwandern, die von der Dürre

noch nicht betroffen sind. Man kann solche Stellen auch später noch an der Menge der an den Blättern abgesetzten Exkremeante erkennen, die denen der Stubenfliege nicht unähnlich sind. Eine ähnliche Erklärung des Abwanderuns und Schwärms trifft auch wohl zu für :

2. — *Macropterna inermis* (Fieb.) : Diese Wanze, derselben Familie angehörig, findet sich normalerweise überall in Aegypten am Boden am Grunde von Pflanzen, häufig auch in den Wadis der Wüste unter Büschen von *Zygophyllum coccineum*, die auch für die Arten *Joppeicus paradoxus* Put., *Sciocoris conspurcatus* Klg., *Engistus exsanguis* Stal u.a. genügend dauernden Schatten und daher Feuchtigkeit zur Entwicklung bieten. Ein Absterben der Pflanzen hat Abwanderung der darunter lebenden Insekten zur Folge. So fand Risk Attia am 20.VII.1932 die Wanze *Macropterna inermis* in grossen Mengen auf Getreide-Haufen (Wiesen) versammelt, wie sie in den offenen Getreide-Speichern (Schunas) aufgehäuft werden. Diese Massenansammlung der Wanze ist also auf ähnliche Weise zu erklären, wie oben für *Nysius* erwähnt ; zum Getreide hat *Macropterna* keine näheren Beziehungen, fällt aber dadurch unangenehm auf, dass sie mit ihren Exkrementen die oberflächlich liegenden Getreidekörner beschmutzen und dadurch zu Klagen Anlass geben. Auch diese *Macropterna*-Versammlungen sind als Schwärme zu bezeichnen.

3. — *Leptodemus minutus* Jak. var. *pallidulus* Reut. : Ein Schwarm dieser Species, in jeder Hinsicht dem eben angeführten von *Macropterna* gleichend, wurde am 14. September 1938 in Touch beobachtet. Die Tausende bei dieser Gelegenheit angesammelten Wanzen waren durchwegs dieselbe Art.

4. — Der von K. Schmidt in dieser Zeitschrift erst kürzlich beschriebene Coreide *Agraphopus pallens* wurde von mir in zahlreichen Exemplaren am 30.IV.1935 am Lichte meiner Balkonlampe in Meadi beobachtet. Ich sammelte etwa nur ein Dutzend Exemplare dieser Art, um sie zu bestimmen. In den 9 Jahren meiner Beobachtungen an den zum Licht kommenden Insekten, konnte ich diese Species nur dieses einzige Mal antreffen und weder vorher noch nachher habe ich in Meadi weitere Exemplare gesehen (¹). Das einmalige Auftreten dieses *Agraphopus* ist ebenfalls nur so zu erklären, dass ein Schwarm hievon in Meadi einfiel, sodass zahlreiche Exemplare an meine Lampe kamen. Handelte es sich nicht um einem Schwarm, so hätte ich wenigstens einzelne Exemplare hie und da am Licht gefunden, wo ich doch seit Jahren die zum Licht kommenden Insekten beobachtete.

(¹) *Agraphopus pallens* wurde sonst nur noch in einigen Stücken im Sinai gefunden (Wadi Feiran, Mai 1935, leg. Rabinovitch, coll. Alfieri).

Wie oben schon hervorgehoben, habe ich diese Beispiele von Wanzen-Schwärmen deshalb hier notiert, weil ich in der mir zur Verfügung stehenden Literatur keinerlei Angaben über Massenansammlungen von Wanzen, die als Schwärme zu bezeichnen wären, erwähnt gefunden habe. Es ist wahrscheinlich, dass solche Schwärme nur für Gegenden von Steppen- oder Wüsten-Charakter in Betracht kommen.

Séance du 20 Décembre 1939

Présidence de Monsieur le Professeur H. C. EFFLATOUN Bey,
Vice-Président.

Contributions towards a knowledge of the Thysanoptera of Egypt, XIII.

(with 7 Illustrations and 2 Plates)

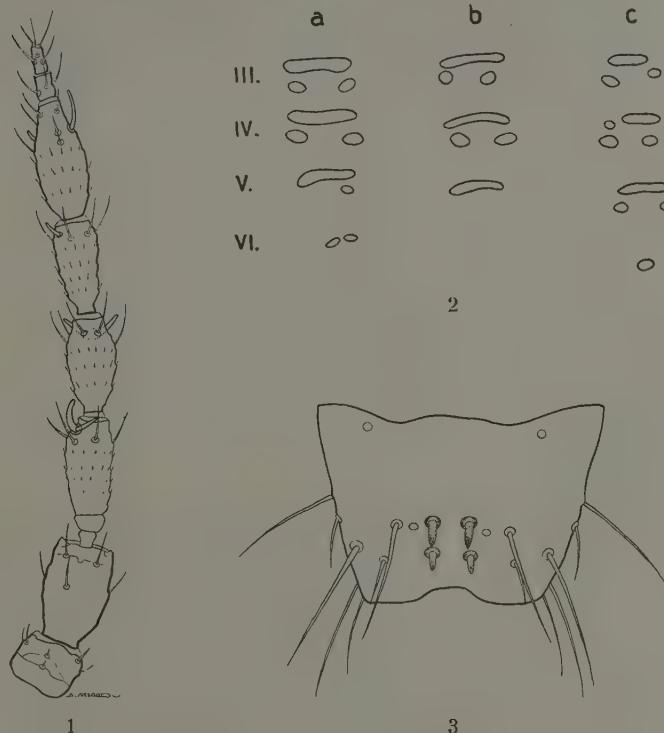
by Dr. H. PRIESNER.

36. ANOTHER NEW ANAPHOTHrips (HYALOPTEROTHRIPS) hieroglyphicus spec. nov.

Male : Chestnut-brown, to dark brown, thorax with somewhat orange, joints 1 and 2 of the antennae dark, 2 light apically, 3 pale yellow, shaded at apical margin, 4 to 8 dark; 4 not cleared up at base but as a whole somewhat lighter than the following joints. Femora dark, pale at base, tibiae shaded, paler at both ends, fore tibiae sometimes only at tips shaded, all tarsi pale yellow. Wings hyaline, only fringe of hind margin dark. Abdominal bristles dark. Ocellar pigment red.

Head length from eyes 95-100, total length 105 μ , breadth across eyes 126, posteriorly 134 μ ; lateral diameter of eyes 55 μ , cheeks behind eyes 49-53 μ long; cheeks very slightly diverging posteriorly; interocellar bristles well developed, lying almost on the tangent, 16-20 μ long, remaining cephalic setae vestigial; the four small postocular microsetae are equidistant from one another; vertex slightly transversely wrinkled; mouth-cone normal. Antennae, length about 225 μ ; measurements of joints, in μ : 14(24), 34(22), 46(17), 34(16), 32(17), 41(16), 8(6), 10(4); joint 1 strongly transverse, 2 normal, 3 constricted twice at base, otherwise with rather distinct ringlets, 5 nearly pedicelled, 6 somewhat constricted at base, 7 and 8 little differing in length; the forked sense-cones moderately long. Pronotum length 106, width 162 μ ; hind angles with 2 small but distinct bristles, 28 and (outer)

20 μ long, and with four pairs of smallest setae within, the innermost 14 μ ; microsetae on disc sparsely set. Fore femora somewhat stouter than mid and hind femora, fore tibiae and tarsi simple, unarmed. Pterothorax width about 208 μ ; metascutum laterally longitudinally striated, faintly net-like in the middle; wings length about 605, breadth beyond scale perhaps 70 μ : veins



Anaphothrips (Hyalopterothrips) hieroglyphicus spec. nov., ♂

Fig. 1 : Antenna. — Fig. 2 : Glandular areas on sternites, showing variations. — Fig. 3 : Tergite IX.

very conspicuous but hyaline as their setae; costa with about 24, upper vein with 3+3(4) basal, and 1+2+1, or 1+1+1 distal bristles, lower vein with only 4 bristles which are far distant from one another and wholly hyaline. Hind tibiae length 162 μ . The glandular areas on the sternites (III-VI) are very characteristic though somewhat irregular and variable; they are dissolved in spots, as shown in Fig. 2; tergite IX with two pairs of stout but

short spines, anteriors somewhat stronger than posteriors, the former somewhat closer to each other; dorsal bristle of segment IX, 50, postero-angular 59-63, lateral 50-55 μ long.

Female : Coloration as in male, sometimes middle and hind tibiae less distinctly cleared up basally; abdomen darker towards apex. As in the male, the vertex bears — behind the hind ocelli, in front of the postocular row of microsetae — another row of microsetae. Head length from eyes 106, total length 118, length of eyes (laterally) 59, (dorsally) 66, length of cheeks 60 μ . Antennae length, 242 μ ; lengths (breadths) of joints: 15-17(25), 36(25), 48(18), 36(18), 34(17), 42(18), 8-10(6), 10-11(4-5) μ . Prothorax 126 μ long, 200 μ broad; bristles at posterior angles hyaline, the inner 32, the outer 24 μ long; 4 pairs of small bristles within the posterior angulants. Pterothorax breadth up to 260 μ ; wings length 917 μ ; bristles on wing veins hyaline; costa with about 27, upper vein with 3+3 basal, and 1+1+1 distal bristles, lower vein with 4 scattered bristles. The four bristles of the VIIIth tergite are equidistant, the micro-pores are situated behind the bristles, near the hind margin of the segment; segment VIII without comb; tergite IX with hind marginal bristles (1-3) 88-95 μ long, dorsals 24 μ long; these bristles are dark; tergite IX 90-95 μ long; segment X split dorsally up to base or nearly so, bristle 1, 71, B.2, 59 μ . Ovipositor 264-268 μ long.

Habitat : A few males and females were collected in the Wadi Rish-Rash (South of Helwân), by the Bedouin Farag, in April 1938 (coll. Min. Agric.). Host plant unknown.

This species, belonging in the subgenus *Hyalopterothrips* Pr., is easily recognizable by the shape of the glandular areas of the sternites of the male; in the female, the species is distinguished from most species by the possession of well developed hind angle bristles of the pronotum; in *Anaphothrips sudanensis* Tryb., the abdomen as well as the wings are bicolorous, and the antennae are decidedly lighter; our species comes near to *Anaphothrips ferrugineus* Uz., in general aspect, but the latter is a larger form, having much more slender style of the antennae, distinctly shaded wings, and more numerous lower vein bristles, besides, the bristles on the pronotum are vestigial, and there is no accessory pair of microsetae on the vertex between the hind ocelli and the postocular series of microsetae, as this is the case in *Anaphothrips* (*Hyalopterothrips*) *hieroglyphicus* spec. nov.; *Oxythrips tamaricis* (Bgn.), cannot be confused either, as it has much shorter antennae, partly shaded wings, and numerous lower vein bristles on them; *Anaphothrips* (*Hyalopterothrips*) *crocatus* Pr., the type species of this subgenus, comes nearest genetically — as to the entirely hyaline wings and bristles, the small number of lower vein setae, the distinct, hyaline bristles at hind angles of pronotum —, is, however, a much larger and paler species, having very slender antennae with particularly fine style, etc.

37. ON SOME INTERESTING SPECIES OF HAPLOTHRIPS

Haplothrips cerealis spec. nov.

(Figs 4-5; Plate I, fig. 1, and Plate II, fig. 1)

Female: Blackish brown, as usual, red pigment present, middle and hind legs (inclusive tarsi) wholly dark, fore tibiae paler at apex, fore tarsi yellowish, or greyish-yellow; joints 1, 2, and 5 to 8 of the antennae entirely dark, joint 4 somewhat lighter but also much shaded, 3 yellowish with one or two (fused) dark spots above; wings clear, dark at extreme base only; body bristles light or yellowish.

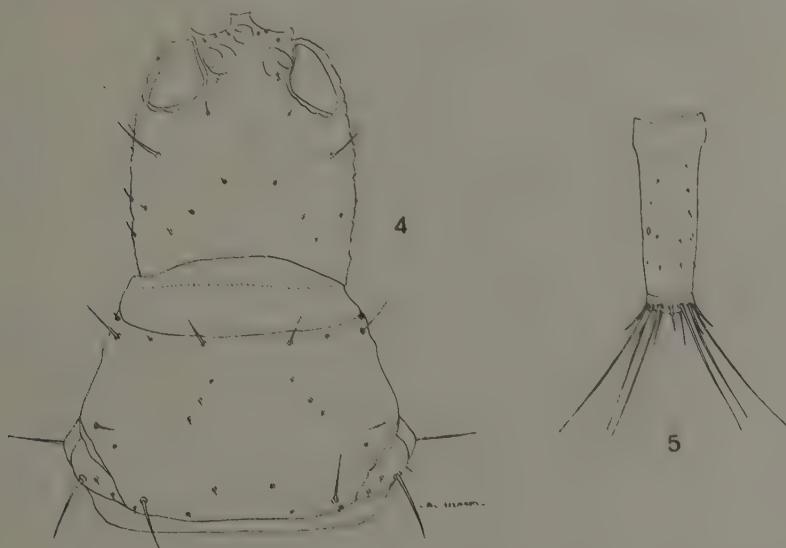
*Haplothrips cerealis* spec. nov., ♀

Fig. 4 : Head and prothorax. — Fig. 5 : Tube.

Head about as in *Haplothrips tritici* Kurdj., 185 (total 200 μ in length, 169-173 μ in breadth across cheeks, somewhat narrower across eyes; the latter moderately large, lateral diameter 59-63 μ , length of cheeks behind eyes 134-138 μ ; postocular setae 14-16 μ distant from eyes, conspicuous, moderately long (39-43 μ), sharply pointed; mouth-cone short, broadly rounded; antennae about as in *tritici* but less slender, joint 3 asymmetrical, convex exteriorly, concave interiorly; measurements of joints (holotype): 24(6,31), 43-45(27), 47(28), 51-53(31), 49(27), 45-47(22), 45-47(19), 34-36(13) μ ; joint 3 with two, 4 with four conspicuous sense-cones. Pronotum length

130-135, width without coxae 260 μ ; anterior angular bristles not more than 32 μ long, interior antero-marginals 20-24 μ long, exterior postero-angulars 43-47 μ , interior well developed, about the same size, *all practically pointed*; coxal bristles length 32 μ . Fore legs normal, tarsal tooth conspicuous. Pterothorax breadth 310-330 μ , wings length 0.90-0.92 mm., breadth moderate; *basal wing bristles pointed*, 39-43, 47 and 63-67 μ long; double fringe composed of 5-8 hairs; *fringe hairs smooth*, not pluimose; tergites VII and VIII with one pair of microsetae behind the micropores, the former somewhat farther apart than the latter; bristles on segment IX, b.1, 79-87, b.2,3 95-100 μ long, *pale, sharply pointed*; tube moderately long, dorsal length 120-128, ventral length 130-135 μ , basal breadth 51-53, apical breadth 32-36 μ ; terminal hairs tender, the laterals 125 μ long.

Male: The male is characterized by the peculiar shape of its aedeagus (pseudovirga) as shown in Plate II, fig. 1; size of fore legs, shape of prothorax and antennae vary considerably; postocular and prothoracic bristles are well developed. Measurements of antennae of oedymerous specimen: 25-28 (b.31, t.25), 45(25), 50-52(25), 52-53(29), 49(26), 45(21), 42(17), 31(10) μ . Tube length, dorsal 132, ventral 136 μ ; bristle 1 of tergite IX, 95-100 μ .

This species has great similarity with *pannonicus* Fábián but is distinguished by its sharply pointed anterior major bristles — inclusive those of base of fore wings —, and in having clear wings, longer bristles on segment IX, and shorter tube (154 μ long and 55 μ broad, in *pannonicus*); the pseudovirga is rather similar; from the common "wheat thrips," *Haplothrips tritici* Kurdj., it differs in having shorter postocular, prothoracic and abdominal bristles (¹) which are sharply pointed (in *tritici* at least rounded at tip), and in the male sex in the shape of the aedeagus; the antennae are somewhat less slender, than in *tritici*; joint 3 is more distinctly asymmetrical, in *cerealis* spec. nov.; *purpurifer* Pr. has prothoracic and cephalic bristles much smaller (about as in *niger* Osb.), the antennae wholly dark from joint 4, and the pseudovirga of the male is shaped like a pointed spoon (Fábián, Fol. Ent. Hung., IV, 1938, Taf. I, fig. 2).

If this species will show to have a wider distribution than known at present, it is certain that it will be confused with *tritici* Kurdj.

Habitat: Original specimens are from Sinai, Wadi Gederât, 9.IV.1937, collected in ears of cultivated wheat (*Triticum* sp.), H. Priesner.

(¹) In *Haplothrips tritici*, the postocular, pronotal bristles, and b. 1 and 2 of segment IX of the abdomen are: 55, 63, 75 and 106-118 μ long, respectively; these measurements are taken from co-type specimens of Kurdjumov (ex coll. Karyny).

— Further specimens I received from Homs in Syria (leg. Omar Termanni) ; these included no males, identification needs therefore be confirmed : the insect is a pest of wheat in Syria, damaging the ears the same way as *tritici* does.

It may be noted here, that *Haplothrips tritici* has recently been recorded from Morocco (in wheat ears, coll. Bouhélier), and I have also seen the specimens referred to by De Giudice, as damaging wheat in Catania, Sicily.

From Egypt proper, neither *Haplothrips tritici* nor *Haplothrips cerealis* spec. nov. is recorded. .

***Haplothrips husseini* spec. nov.**

(Plate I, figs 2 and 3, and Plate II, fig. 2)

Female : Black, legs (inclusive tarsi) and antennae black, fore tarsi sometimes greyish, antennal joint 3 more or less dark greyish about basal half, pedicel yellowish ; wings absolutely hyaline, basal plate dark grey ; all bristles pale, at most, the postero-angulars slightly shaded.

Head somewhat longer than broad, eyes large, parallel-sided in their basal fourth ; mouth-cone normal, rounded ; postocular setae well developed, fine — as all major bristles of the body —, sharply pointed, somewhat shorter than the lateral diameter of the eye ; antennae long and slender, particularly joint 3, which is asymmetrical, about 2.3 times as long as broad, and has two moderately long sense-cones ; joint 4 with four sense-cones, the following joints as usual ; pronotum distinctly shorter than head, all bristles on fore-margin small, those at hind angles well developed, moderately long, sharply pointed, the inner posterior marginals smaller than the angulars but much larger than the few discal micro-setae ; three pairs of these are scattered on disc, one is situated between the laterals and the inner postero-angulars, and one pair — as usual — between the latter. Fore legs normal, fore tarsi with a very small tooth. Wings rather broad, and strongly narrowed in the middle, fringe hairs not entirely smooth but, under high magnification, somewhat roughened, *not plumose*, only in the male, some fringe hairs are plumose ; basal wing bristles thin, pointed, very well developed, 8-14 double fringe hairs present. Dorsal plate of tergite I of the abdomen comparatively narrow, *almost parallel-sided for some distance about the middle*, pointed at base, laterally, bell-shaped as a whole ; tergite VIII with a pair of micro-setae behind the pair of pores, VII with 3 or 4 micro-setae irregularly placed : tube conical, moderately long, 0.76-0.77 as long as head, of the same type as in *Haplothrips reuteri* ; chitinous rod within segment IX half as long as the segment : bristles on IX fine, B.1,2 87-100 μ long, sharply pointed : anal hairs shorter than tube.

Measurements of female (holotype), in μ : Head length from eyes 209-213, total length 225, width 197; lateral diameter of eyes 90; length of cheeks behind eyes 130; postocular setae 63-69; antennae length about 400; antennal joints, 31(b.31, ap.28), 53(28), 64(28-29), 64(30), 56(25), 52(22), 48(19), 34(11), pronotum length 158, breadth 71; postero-angular bristles 59-67, interior postero-marginals 47; coxals 51; basal wing bristles 71-79, 59-63, and 75-79; central plate of tergite I length 110, tergite IX length 110, bristles on tergite IX lengths, b.1.2 87-100; tube length (dorsal) 158, (lateral) 162-166, breadth at base 63, at apex 32; length of anal hairs 118.

Male : Oedemerous or gynaecoid; as in *chrysanthemi* Pr., some of the fringe hairs of the tip of the fore wings slightly plumose. Third antennal joint much longer (2.6-2.7 times as long as broad) than in that species. Fore tibiae yellowish-grey, save their margins which are dark; head constricted near base. Tip of aedeagus (pseudovirga) quite unique, exceptionally short, but broad, split into two rounded lobes, as shown in Plate II, fig. 2.

Habitat: Gebel Elba, winter 1938, in flower-heads of a composite, several specimens collected by Mohamad Eff. Hussein, Entomologist to the Ministry of Agriculture.

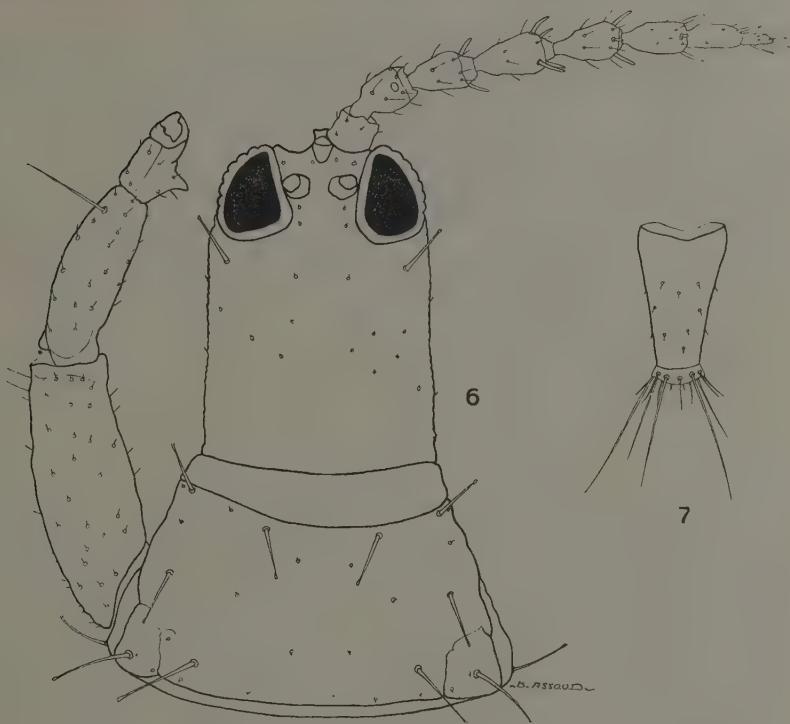
Haplothrips husseini spec. nov., named after the collector, belongs in the section of species having (in the female sex) non-plumose fringe-hairs, and comparatively long tube; the long, pointed postoculars, the pointed prothoracics, and the entirely dark antennae exclude the bulk of the species of this group; of those left for comparison, *aethiopiac* Mlt., and *graeicus* Karny, are larger, the former with long antero-angular bristles of the prothorax, the latter with strongly shaded wings; the new species is however very close to *biformis* Mlt. or *chrysanthemi* Pr.; the latter is in the male sex entirely different by the shape of the aedeagus (Plate II, fig. 3, and Plate II, fig. 2), besides, the 3rd antennal is much shorter, distinctly convex in basal half within, and the median dorsal plate of tergite I is broader, triangular; *biformis* Mlt. is very close as well, but has normal, triangular central plate of tergite I, and is a larger form with longer bristles; the aedeagus of the male of *biformis* is rather similar to that of *husseini* spec. nov. but the pedicel is distinctly longer and broader.

***Haplothrips salsolae* spec. nov.**

(Figs 6 and 7, and Plate II, fig. 5)

Female: Black or blackish-brown, distal half of fore-tibiae and extreme tips of middle and hind tibiae pale yellow, all tarsi lemon yellow; antennal joint 1 and 2 concolorous with the head, 2 paler about apical margin, 3-6 clear lemon yellow, 7 slightly shaded in distal half, 8 shaded with grey-brown; major bristles pale; wings hyaline, inclusive their basal plate and bristles.

Head longish, base of vertex convex, eyes comparatively small, postocular bristles well developed, hyaline, blunt, shorter than one eye; mouth-cone not very broadly rounded; antennae moderately long, joint 3 rather short, slightly asymmetrical, with two sense-cones (other sense-cones as usual), 5 and 6 somewhat obliquely truncate apically, 8 conical, narrower at base than 7 at apex; pronotum anteriorly emarginated, bristles well developed.



Haplothrips salsolae spec. nov., ♀

Fig. 6 : Head and prothorax. — Fig. 7 : Tube.

particularly the two pairs at anterior margin, all blunt, pale, as in *atriplicis*. Fore legs distinctly heavier than middle and hind legs, fore tarsi with a very well developed triangular tooth that emerges from a broad base; wings tender, strongly constricted about middle, all basal bristles pale, knobbed, bristle 2 situated on a lower plane; metascutum with net-like structure, and two pairs of microsetae, one of them about the middle. Central plate of tergite I of the abdomen bell-shaped, i.e., its bases angularly produced laterally; micro-

pores (1 pair) and micro-setae (1 pair) at hind margin, but the latter usually wanting, the former situated very irregularly; tergites short, micro-pores on VIII widely separated, with 3 to 5 micro-setae within; VII with pores fairly close to each other, and about 4 micro-setae irregularly scattered; bristles at the sides of the abdomen long, the two dorsal pairs not quite sharp, those on segment IX only a little shorter than the tube; *tube very short*, 0.39-0.40 as long as the head; terminal hairs somewhat longer than the tube.

Measurements of holotype: Head length 221 (total 229), breadth 158-166; lateral diameter of eyes 49-51; length of cheeks behind eyes 157-165; postocular bristles about 39; antennae length 320; measurements of joints, 25-28(27), 45(28), 42(26), 48(28), 48(25), 42(22), 39(19), 25(11); pronotum length 114, antero-angular bristles 35-43, antero-marginals 28, postero-marginals (int.) 39, postero-angulars 67; pterothorax length 270, breadth 330; wings length 690; basal wing bristles 36, 39, 51; central plate of segment I, length 83, width at base 102; tergite IX length 69; bristles on tergite IX (1 and 2), 79-83; tube length dorsally 87, ventrally 95-97, width across base 63, at apex 33; lateral anal bristles 100 μ .

Male: Tips of joints 4-5-6 slightly shaded, 7 may be wholly dark; fore legs as in female, or more dilated. *Pseudovirga* as shown in Plate II, fig. 5.

Habitat: Oasis Kharga (Bariz), 12.XI.1937, in flowers of *Salsola foetida*, collected by Mohamed Eff. Qassim.

Haplothrips salsolae spec. nov. belongs to the section of species having short tube, well armed tarsi, and blunt major bristles; no other species than *leptadeniae* and *atriplicis* have a broadly triangular tarsal tooth in the female sex; the former has only one sense-cone on joint 3, and 8-11 double-fringe hairs, besides, the prothoracic bristles are dark; the latter (*atriplicis*) is extremely close, and may thus be easily confused; *salsolae* spec. nov. seems to me to be, however, specifically different from *atriplicis*, in having the head distinctly longer, and the central plate of abdominal tergite I formed differently: in *atriplicis*, it is, though triangular in outline, rounded at the sides, basally, so that no pointed projections are discernible, as this is the case in *salsolae* spec. nov. The colour may vary in both species, but in the male of *atriplicis*, the antennae are of about the same colour as in the female of *salsolae* spec. nov., whilst the male of *salsolae* spec. nov. has much darker antennae. The *pseudovirgae* of the two species are extremely similar but not quite identical (Plate II, figs 4 and 5).



Explanation of Plate I

Fig. 1. — *Haplothrips cercalis* spec. nov.: Antenna of ♀.
Fig. 2. — *Haplothrips husseini* spec. nov.: Antenna of ♂.
Fig. 3. — *Haplothrips husseini* spec. nov.: Antenna of ♂.
Fig. 4. — *Haplothrips chrysanthemi* Pr.: Antenna of ♀.
Fig. 5. — *Haplothrips chrysanthemi* Pr.: Antenna of ♂.

Explanation of Plate II

Fig. 1. — *Haplothrips cerealis* spec. nov. : Tip of aedeagus.

Fig. 2. — *Haplothrips husseini* spec. nov. : Tip of aedeagus.

Fig. 3. — *Haplothrips chrysanthemi* Pr. : Tip of aedeagus.

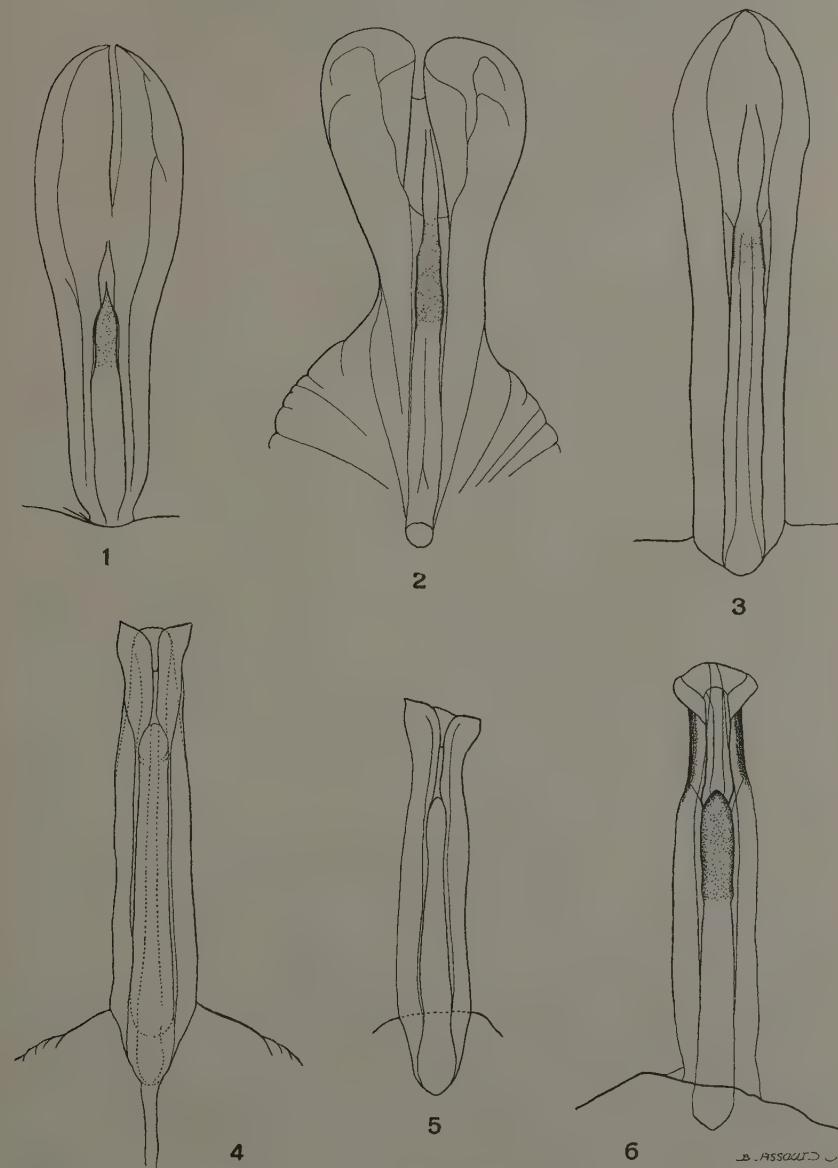
Fig. 4. — *Haplothrips atriplicis* Pr. : Tip of aedeagus.

Fig. 5. — *Haplothrips salsolae* spec. nov. : Tip of aedeagus.

Fig. 6. — *Haplothrips leptadeniae* Pr. : Tip of aedeagus.

Dr. H. Priesner

Plate II



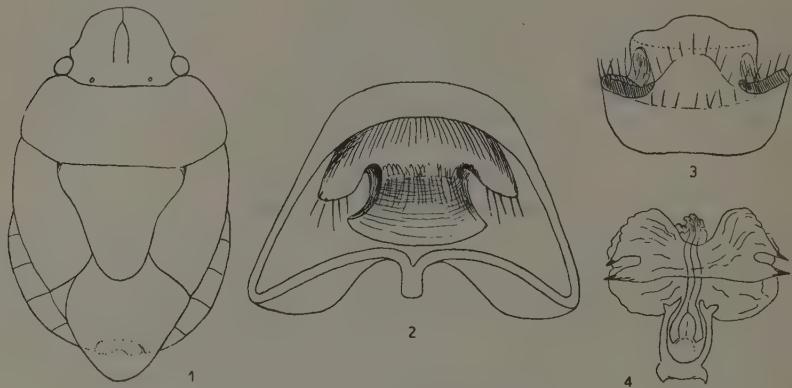
Beiträge
zur Heteropteren-Fauna Aegyptens, II
[Hemiptera]
(mit 19 Abbildungen)

von K. SCHMIDT (Fuerth, Bayern)

Sciocoris scutellaris nov. spec.

Grundfarbe hellbraun. Kopf breiter als lang, das Verhältnis der Breite zur Länge, gemessen vom hinteren Ocellenrand, schwankt zwischen 1,666-1,579 : 1; vor den Augen rechtwinkelig oder sehr wenig über oder unter 90° ausgeschnitten, der Zahn vor den Augen sehr stumpf oder etwas abgerundet, dann die Seiten flach eingebuchtet und zueinander laufend, vorn fast halb-kreisförmig miteinander verbunden; Clypeus vorn gleichmäßig spitz zusammenlaufend, tief von den Wangen eingeschlossen, aber nicht tiefer liegend als diese. Kopfrand wenig oder gar nicht aufgebogen. Kopf flach, querüber hinten flach gewölbt. Augen an den Pronotumseiten anliegend, aussen kugelig, nicht gestielt und seitlich nicht über die Fortsetzung der Seitenrandlinie des Kopfes hinausragend, innen etwas über die Fortsetzung der rückwärtigen Verlängerung des vor ihnen liegenden Zahnes in den Kopf hineinragend. Kopf überall dicht, schwarz, kräftig punktiert. Fühler heller als die Grundfarbe, das 4. Glied mit Ausnahme seines Grundes und das 5. etwas dunkler, aber nicht dunkelbraun; diese beiden Glieder mit etwas längeren, schräg abstehenden weisslichen Haaren besetzt; ihre Längen verhalten sich durchschnittlich wie 6:10:8,5:13:15. Rüssel hellgelb, letztes Glied, das die Hinterhüften etwas überragt, schwarz; 1. Rüsselglied so lang wie der Kopf. Pronotum vorn flach, in der Mitte fast etwas nach vorne bogig, ausgeschnitten; zum Beginn des Ausschnittes hin läuft gewöhnlich auf dem Kopf von der Kerbe vor den Augen eine deutliche Punktreihe; Seiten flach gerundet, Vorder- und Hinterecken winkelig gerundet, Hinterrand vom Schulterwinkel gerade zum Schildgrundwinkel laufend, über dem Schildchen gerade; querüber mehr oder weniger flach eingedrückt, dahinter beiderseits der Mitte mit einem niederen Querwulst bis zu den Schultern; Pronotumseiten nicht abgeflacht, nur mit einem sehr schmalen, kaum 1/5 mm breiten, unpunktierten, hellen Saum, sonst wie auf dem Kopf dicht schwarzpunktiert, nur die ganz flachen Schwiele im Vorderteil schmal unpunktiert und ebenso

die etwas vortretende Schwiele bei dem Hinterwinkel des Pronotums; eine schmale unpunktierte Mittellängslinie ist nicht bei allen vorliegenden Stücken deutlich: vorne an den Vorderwinkeln etwas breiter als der Kopf mit den Augen, nach hinten stark erweitert, querüber flach gebogen, von der Seite



Sciocoris scutellaris nov. spec. :

Fig. 1 : Körper des ♂ (Wadi Hof, 4.6.1926); Fig. 2 : Genitalsegment des ♂ (Dorsalseite); Fig. 3 : Analring = Verschlusskapsel des Genitalsegments des ♂ (Dorsalseite); Fig. 4 : Penis.

gesehen, mit dem Kopf einen gemeinsamen flachen Bogen bildend; etwas länger als der Kopf, das Längenverhältnis beider schwankt zwischen 1,25-1,06:1; vordere und hintere Pronotumbreite schwanken zwischen 0,66-0,62:1, hintere Breite und mittlere Länge = 2,61-2,28:1. Schildchen bei 2 Stücken so lang wie am Grunde breit, bei den anderen nur wenig breiter, so breit wie der Kopf mit den Augen; seine Seiten deutlich gebuchtet, am Ende spitz gerundet, in den Grundwinkeln mit schwarzem dreieckigen Fleck, daneben ein kleiner unpunktierter, heller Fleck; bei einem Exemplar fehlt dieser. In der Mitte weder gekielt, noch gefurcht. Von der Seite betrachtet, ist das Schildchen flach, höchstens der Grund etwas aufgewölbt, Spitze stets flach; gleichmäßig dicht schwarz punktiert, an der Spitze nur sehr unbedeutend schwächere, dafür aber mehr gehäufte Punkte. Corium an dem hinteren Außenwinkel deutlich spitz und deutlich länger als das Schildchen, Außenränder am Grunde eine kurze Strecke parallel, dann in ganz flachem Bogen zum Hinterwinkel laufend; Membrannah flach ausgebogen. Weniger dicht schwarzpunktiert als das Pronotum und Schildchen oder ebenso dicht mit Punkten besetzt; der Außenrand am Grunde zuweilen mit weniger und schwächeren Punkten, Rippen unpunktiert. Membran die Hinterleibsspitze

wenig überragend, beim ♂ etwas mehr, rauchig, durchscheinend, 1 Exemplar zeigt ganz verschwommene braune Flecken. Connexivum wie die Flügeldecken punktiert, Aussengrundwinkel stets, Spitzenwinkel meistens, mit schwarzem Fleck oder Punkthäufchen; Aussenrand in der Mitte mindestens schmal unpunktiert, gewöhnlich mit einem grösseren, rundlichen, unpunktierten Fleck. Rücken unter der Membran in der Mitte schwarz durchscheinend, an den Rändern wie das Connexivum hellbraun mit schwarzer Punktierung. Ganze Unterseite bei den ♂♂ gewöhnlich so dicht, aber etwas feiner schwarz punktiert wie oberseits; bei einem ♂ sind die Seitenränder der Brust und die Mitte des Bauches weniger dicht punktiert. Völlig unpunktiert sind nur die Stinkdrüsentrinne der Mittelbrust, die halbkreisförmige, matte Verdunstungsfläche der Hinterbrustdrüse und die auf den Seitenrand zu vor ihr liegende glatte, glänzende, schräg aufsteigende, halbmondförmige Fläche. Bei den ♀♀ ist der Bauch gewöhnlich dünner, aber stets schwarz punktiert, in der Mitte meist stellenweise ohne Punkte. Beim ♂ ist das vorletzte Bauchsegment deutlich winkelig, nicht gerundet ausgeschnitten, bei einem ♂ stehen die Hinterränder dieses Segments senkrecht aufeinander, bei den anderen ♂♂ beträgt der Winkel etwas mehr als 90°. Connexivum unterseits so wie oben punktiert. Färbung der Unterseite gleichmässig hellbraun, nur die Mitte der Hinterbrust hinten mit einem braunen, herzförmigen Fleck; zwischen den Hüften mehr oder weniger dunkel. Schenkel, Schienbeine und Tarsen hell; Schenkel nur auf der Unterseite nahe der Spitze mit einigen, zuweilen undeutlichen, etwas gehäuft stehenden, braunen bis schwarzen Punkten. Schenkel mit sehr wenigen hellen Borsten am Vorderrand, Schienbeine an den Kanten mit hellen Borsten, nicht mit dunklen, kurzen Dornen besetzt. 1. Tarsenglied etwas kürzer als die beiden anderen, 3. Glied etwas kürzer als das Grundglied. Grundglied oben flach, nicht wie eine Beule aufgetrieben.

♂. — Genitalsegment siehe Fig. 2. Der Analring (Verschlusskappe des Genitalsegments) scheint, nach meinen bisherigen Untersuchungen zu schliessen, ebenso wie der Penis ein gutes Kennzeichen der *Sciocoris*-Arten zu sein. Jener ist bei der neuen Art im präpariertem Zustand weichhäutig bis auf einen kurzen, behaarten Halbring, der dem Hinterrand des Genitalsegment aufliegt. Penis beiderseits mit flügelähnlichen Fortsätzen (Schwellkörper?), von denen der vordere am äussersten Ende tief eingeschnitten und infolgedessen scharf zweispitzig ist; diese Spitzen sind kräftiger chitinös und dunkelbraun. Styli scheinen die *Sciocoris*-Arten nicht zu besitzen.

♀. — Der hufeisenförmige Ausschnitt des letzten Bauchsegments, das die Genitalsegmente umschliesst, hinten ganz flach gebogen.

Länge $5\frac{1}{2}$ -c mm, Breite 3-3 $\frac{1}{3}$ mm.

2 ♂♂, Wadi Hof, 4.6.1926; 1 ♂, Wadi Ranga, 28.4.1933; 1 ♂, Gabal Elba: Wadi Aideb, 5.3.1933; 1 ♀, Wadi Ibtadi, 29.4.1925; 1 ♀, Wadi Hof,

4.6.1926; 1 ♀, Ograt el Sheikh, 11.6.1926. — 1 ♀, Palestina, Ende April 1934, Dr. Stich leg.

In coll. Min. Agric. (Egypt) und in meiner Sammlung.

Die neue Art gehört zu der Gruppe der Arten, deren Pronotum bis zum Rand punktiert ist. Sie ist von allen durch das verhältnismässig kurze Schildchen zu unterscheiden; nur *Sciocoris angularis* Put. besitzt ein Scutellum, das kürzer als das Corium ist, aber diese Art ist grösser ($7\frac{1}{2}$ -8 mm), ihr Bauch hat 2 breite, schwarze Längsbinden und einen grossen, schwarzen Fleck auf der Mitte des 6. Segments. Alle andern Arten der Gruppe besitzen ein Schildchen, das entweder gleichlang mit dem Corium ist oder länger. Ausser durch die Schildlänge unterscheidet sich die neue Art von:

Sciocoris microphthalmus Flor durch die grösseren, ganz und gar nicht gestielten und weniger ausstehenden Augen, durch den um 90° grössen Ausschnittswinkel vor den Augen, durch die mehr geschweiften und mehr zusammenlaufenden Seiten des Kopfes, durch den seichteren Pronotumvorderrand, die weniger scharfen Pronotumwinkel, durch die nicht kurz schwarz — dornigen Schienbeine und durch den in der Grundfarbe helleren Bauch;

Sciocoris umbrinus Wlff. durch den mehr spitz zulaufenden Kopf, den seichteren Pronotumvorderrand, durch das deutlich an den Seiten eingebuchte Schildchen, den hellen Bauch, durch das nicht blasig aufgetriebene Grundglied der Hintertarsen;

Sciocoris brevicollis Fieb. durch die vor den Augen nicht parallelen Kopfseiten, durch die nicht dicht braun punktierten Beine und durch den gleichmässig punktierten, nicht mit heller Randlinie und bleichem Seitenstreifen versehenen Bauch;

Sciocoris homalonotus Fieb. ausser durch die geringere Grösse noch durch die nicht ausstehenden Augen und die nicht kurz schwarz — dornigen Schienbeine und ungefleckten Schenkel.

Sciocoris convexiusculus Put. ist — nach der Beschreibung — grösser (6-7 mm.) als die neue Art und sein Bauch ist fast gleichfarbig, ohne schwarze Punkte.

Der mir ebenfalls unbekannte *Sciocoris atticus* Horv. hat einen längeren Kopf, der zwischen den Augen kaum breiter ist als lang; bei der neuen Art ist der Kopf zwischen den Augen deutlich breiter als lang = 4: 4,75; 5: 6; 5,13: 6,83; 4,2: 5. Ferner sind die Schildhenseiten des *Sciocoris atticus* Horv. gerade, die Schenkel mehr oder weniger braunpunktiert und der Bauch weist keine schwarzen Punkte auf.

***Aelia punctiventris* Horv.**

Horvath beschrieb diese Art nach ♀♀. Das Genitalsegment des ♂ zeigt, von hinten gesehen, den gleichen Anblick wie das der *Aelia acuminata*

L. Bei den mir vorliegenden 6 ♂♂ schaut das Genitalsegment, von oben betrachtet, nicht über die Linie hinaus, welche die Spitzen der letzten Hinterleibssegmente verbindet; bei einem Stück erreicht es diese Linie, bei den anderen Exemplaren reicht es nicht ganz hin. Der dem hakenförmigen Horn gegenüberliegende andere, blattförmige Teil des Griffels ist viel schmäler und länger als bei dem Stylus der *Aelia acuminata* L. Die der Art den Namen gebenden schwarzen Punkte sitzen bei einigen Stücken auch auf dem 2. und 6. Bauchsegment, bei einem Stück sind sie nur auf dem 3. und 6. Segment zu sehen; stets bestehen sie aber nur aus einem einzigen grösseren oder kleineren schwarzen Fleck. Bei einigen Stücken läuft noch zwischen den Stigmenpunkten und den erwähnten Bauchpunkten eine Längsreihe von kleinen schwarzen Punktgruppen durch, ähnlich wie bei *Aelia acuminata* L., jedoch bestehen diese Punktgruppen bei *Aelia punctiventris* Horv. aus viel weniger und kleineren Punkten als bei der Linnéschen Art. Auch die auf der Schenkelunterseite befindlichen, der *Aelia acuminata* L. eigenen 2 schwarzen Punkte können bei der *Aelia punctiventris* Horv. auftreten, entweder in Einzahl oder in Doppelzahl; sie sind aber bei weitem nicht so auffällig wie bei *Aelia acuminata* L. Der Rücken des ♂ zeigt keine durchlaufende, helle Linie, sondern nur eine halbkreisförmige Aufhellung an der Spitze des letzten Rückensegments, die in der Mitte zuweilen bis zum Segmentgrund verlängert ist. Die Längenverhältnisse der Fühlerglieder sind wie bei *Aelia acuminata* L. Trotz diesen Ähnlichkeiten mit *Aelia acuminata* L. ist *Aelia punctiventris* Horv. durch die Form des Kopfes, der Jochstücke und Wangenplatten, durch die geraden Pronotumseitenränder, durch die Bauchpunkte und durch die Form des Stylus deutlich charakterisiert.

6 ♂♂ und 14 ♀♀ : Mansourah, 15.8.34; Dekhela, 7.9.24; Helwan, 6.11.35; Kafr Hakim, 22.9.35; Kerdasa, 8.9.35; Borgash, 15.10.33; Sakara, 18.7.33.

Nemausus simplex Horv.

Das bisher unbeschriebene ♀ dieser Art besitzt auf den Hinterschenkeln nur 6 kleine, schwarze Dornen; der dem ♂ eigene grosse, gebogene, gelbe, nur an der Spitze schwarze Dorn bei der Spitze der Hinterschenkel fehlt ihm. Bei einem ♀ ist der rote Rücken beiderseits von einem ziemlich breiten, welligen, braunen Band eingesäumt.

Kerdasa, 20.11.35, 1 ♂ und 1 ♀. — Dazu noch 3 ♂♂ und 6 ♀♀ in den Sammlungen in Cairo, die Herr Dr. H. Priesner untersucht hat auf meinen Wunsch, wofür ich ihm auch hier danke.

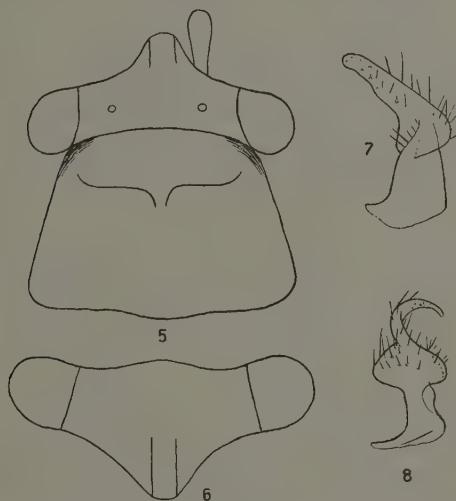
Henestaris thoracicus nov. spec.

Gehört zur *halophilus*-Gruppe, wenn auch die Augen etwas kugeliger

sind als bei *halophilus* Burm. und *irroratus* Horv., so dass die gebuchten Seiten des Kopfes nicht so nach hinten gedrückt erscheinen wie bei den beiden anderen Arten dieser Gruppe; die Verbindungsline des Hinterrandes beider Augen liegt bei der neuen Art aber hinter der waagrechten Tangente des Pronotumvorderrandes, noch weiter hinter ihr als bei *Henestaris halophilus* Burm. und mindestens so weit dahinter wie bei *Henestaris irroratus* Horv. Die rücklaufige Verlängerung der Innenrandlinie beider Augen liegt deutlich innenseits der Pronotumseitenrandlinien; das hintere äusserste Ende des kurzen Augenstieles ragt nicht im geringsten über die Pronotumecken hinaus. Weil die Fühlerhöcker wenig vortreten und der Kopf auch stärker geneigt ist als bei *halophilus* Burm. und *irroratus* Horv., erscheint der Kopf viel kürzer und bei den Wangen mehr zusammengedrückt; die Seiten des Kopfes sind, halb von oben und von vorn betrachtet, tiefer gebuchet als bei den verwandten Arten. Ocellen voneinander so weit entfernt wie jede von ihnen vom inneren Augenrand. Von vorn betrachtet, sind die Augen kugelig und nicht zusammengedrückt; ihr Stiel ist etwas nach oben gerichtet. Wangen niedrig, gebogen, bis zur Hälfte des Kopfes reichend. Fühlerlängen = 3 (Grundglied) : 4:8:3 (♂) ; 4:5,5:4:4 (♀). 1. Fühlerglied kugelig; während bei *Henestaris halophilus* und *irroratus* dieses Fühlerglied sich allmählich und dann bis kurz nach der Mitte höchstens um 1/3 des Durchmessers der unteren Hälfte verdickt, wird es bei der neuen Art plötzlich und erst im letzten Drittel seiner Länge um fast das Doppelte stärker als am Grunde. 2. Fühlerglied allmählich und gleichmässig schwach verdickt bis zur Spitze, erreicht aber nicht die Stärke der Grundhälfte des 1. Gliedes; 3. Fühlerglied ebenfalls gleichmässig und allmählich bis zur Spitze verdickt, jedoch nur etwa 2/3 so dick wie das 2.; letztes Fühlerglied gleichmässig spindelförmig, so dick wie das 1. Glied am Grunde. 1. Fühlerglied mehr oder weniger dunkelbraun und stets mit einem breiten, hellen Halbring oberseits vor der Mitte; 2. und 3. Glied hell, am Grunde mit schmalem, an der Spitze mit breiterem, dunkelbraunem Ring; 4. Glied dunkelbraun, Rüssel bis zu den Mittelhüften reichend. Kopf braun; beiderseits einer glatten, hellen Mittellinie, die vom Grund des Kopfes bis zur Clypeusspitze zieht, mit einigen groben schwarzen Punkten. Augenstiele glatt. Etwas schräg aussen vor den Ocellen ein samtschwarzer, grubig vertiefter Fleck, der sich bis zum Fühlerhöcker in einer feinen schwarzen Linie fortsetzt oder als breites, schwarzes Band beiderseits der gelben Mittellängsline und um den Augenstiel herum den ganzen Kopf bedeckt. Der Kopf oben und unten mit seidigglänzenden, silbrigen, dicht angedrückten, feinen Häärchen bedeckt. Kopfbreite: Kopflänge, von oben, = 51:15 (♂) und 56:18 (♀).

Pronotum wie der Kopf behaart, vorne dicht, aber feiner als auf dem Kopf punktiert; die Punktierung wird nach hinten zu zerstreuter und feiner, nur ein wulstähnlicher Streifen vom Schulterwinkel bis fast zur Hälfte des

Seitenrandes ohne Punkte. Die Punkte sind mindestens auf der Vorderhälfte des Pronotums schwarz, nach hinten zu können sie gleichfarbig werden. Die Punktierung ist dichter als bei den verwandten Arten. Pronotum hinten breiter als lang = 51:35 (♂), 57:35 (♀). Vorderwinkel sehr breit gerundet, Vorderrand flach gebogen, Seiten gerade, nach vorne etwas zusammenlaufend, Hinterwinkel schmal abgerundet, Hinterrand rechts und links der flachbogigen Mitte etwas gebuchtet, im allgemeinen etwas flach nach hinten gebogen; die in der Mitte unterbrochene, braune Querfurche auf dem Pronotumvorderteil beiderseits im letzten Drittel winkelig nach dem Vorderwinkel des



Henestaris thoracicus nov. spec. :

Fig. 5 : Kopf und Pronotum von oben; Fig. 6 : Kopf von vorne; Fig. 7 : Linker Genitalgriffel; Fig. 8 : Rechter Genitalgriffel, in anderer Lage als der linke Griffel in Fig. 7, seitlich von aussen gesehen.

Pronotums hin gebogen. Von der Seite gesehen, steigt das Pronotum flachbogig an, hinten etwas mehr gerundet und zum Hinterrand in kurzem Bogen abfallend; auch von vorn betrachtet, ist das Pronotum mehr gebogen als bei *Henestaris halophilus* Burm. und *irroratus* Horv. Dadurch, dass der Quereindruck hinter den braunen Querfurchen, der bei *halophilus* und *irroratus* deutlich ausgeprägt ist, bei der neuen Art fast nicht zu sehen ist und auch die Seitenkanten viel mehr gerundet sind, erscheint das Pronotum gewölbter als bei den benachbarten Arten. Schulterschwielen wenig vortretend, doch deutlich bei der Betrachtung von vorne. Farbe gelbbraun mit einer weissenlichen Mittelquerbinde, die in der Mitte hinter den Querfurchen rundlich

eingebuchtet ist; die weissliche Farbe kann bis auf einen rundlichen, braunen Fleck in der Mitte die ganze Vorderhälfte des Pronotums einnehmen.

Schildchen so lang wie breit, in den Grundwinkeln 2 glatte Schwielen. sonst wie das Pronotum vorne punktiert, nach der Spitze zu weniger dicht. Bei 2 Stücken ist sowohl auf dem Pronotum als auch auf dem Schildchen eine schwache unpunktierte Mittellängslinie zu sehen. Schildchenseiten gerade, Schildspitze scharf.

Flügeldecken auf dem Innenwinkel des Coriums schwarz, sonst gleichfarbig, stellenweise sehr weitläufig, zart punktiert. Schildnahit und Schlussnaht von einer, Coriumnaht des Clavus von zwei deutlichen Punktreihen gesäumt, auf dem Corium neben der Clavusnaht mit 2-3 mehr oder weniger deutlichen Reihen von Punkten. Clavus etwas hinter seiner Mitte mit einem dunkelbraunen Fleck; ferner ein dunkelbrauner Längsstreifen, der zuweilen einen ebenso gefärbten, kurzen Ast nach vorne schickt, an der Membrannaht des Coriums beim Innenwinkel. Membran grauweiss, Grundwinkel milchweiss, im übrigen unregelmässig fein, braun gesprenkelt, zuweilen mit einem unregelmässigen, braunen, länglichen Fleck in der Mitte vor der Spitze; Rippen etwas bräunlich.

Vorderbrust mit einem hellen, halsähnlichen Vorderrand, durch den auf der ganzen Breite mitten eine einzige Querreihe schwarzer Punkte läuft; dieser helle Rand setzt sich fort bis unter die Vorderwinkel des Pronotums und ist dann aber ebenso, wie die Hütpfannen aller Beine, frei von Punkten. Sonst sind alle Brustteile kräftig schwarz punktiert; nur der flache Wulst um die Stinkdrüsöffnung ist punktfrei. Behaarung wie oberseits.

Schenkel kräftig, mit schwarzen Punkten, die zu unregelmässigen Flecken sich vereinigen können, die kurzen silbrigen Haare etwas abstehend. Die nach der Spitze hin allmählich leicht verdickten Schienbeine mit längeren hellen, schräg, nicht senkrecht abstehenden Haaren, von der gleichen hellbraunen Grundfarbe wie die Schenkel, mit einem oder davor noch mit einem zweiten schmäleren, dunkelbraunen Ring am Grund und einem breiteren, ebenso gefärbten Ring vor der Spitze; der Spitzenring kann in einzelne Punkte und Flecken aufgelöst sein. Tarsen der Hinterbeine = 14 (Grundglied) : 6 : 7, zusammen etwa halb so lang wie die Hinterschienbeine (27 : 55 (♂); 30 : 57 (♀)). Das Grundglied der Hintertarsen am äussersten Ende und das letzte Glied fast ganz dunkelbraun.

Hinterleib oben schwarz, das vorletzte, mit Ausnahme der schwarzen vorderen Ecken, und das letzte Segment hellbraun. Connexivum gelbbraun, die Hinterhälfte mit einem schwarzen, länglichen oder dreieckigen Fleck, von dem aus eine dunkle, braune Querbinde bis zum Innenrand zieht. Bauch hellbraun, Seitenrand der Segmente auf den hinteren 2/3 mit schmalem, braunen Strich, an den Stigmen und etwas weiter innen eine 2. breitere, braune Längsbinde, oder vollständig dicht braungesprenkelt, glatt, dicht, anliegend silberglänzend behaart.

♂. — Beide Griffel gleicherweise ausgebildet. Sie bestehen aus einem kurzen Stiel, der sich plötzlich beiderseits zu abgerundeten Flügeln erweitert, zwischen denen eine schraubig gedrehte Spitze wächst.

Länge: $4\frac{1}{2}$ - $5\frac{1}{2}$ mm.

2 ♂♂ und 2 ♀♀, Burg el Arab, 6.8.1934. — Type in der Sammlung des ägyptischen Ackerbauministeriums, Paratype in meiner Sammlung.

Die neue Art ist gedrungener als *Henestaris halophilus* Burm. und *irroratus* Horv.

Die Länge zur Breite des Insekts = 140:51 (♂), 155:57 (♀).

Bestimmungsschlüssel der palaearctischen
Henestaris-Arten

1(3) Augenstiele nach rückwärts gerichtet, die Verbindungsline des Hinterrands beider Augen hinter der waagrechten Tangente des Pronotumvorderandes gelegen, die Verlängerung des Pronotumseitenrandes durch das Auge gehend.

2(7) Augen langgestielt, die Augen weit von den Pronotumvorderwinkeln abstehend, der Augenstiel nicht nach rückwärts, sondern etwas nach vorn und weit seitwärts gerichtet; die Verlängerung der Pronotumseitenränder auf den Innenrand der Augen zielend oder innerhalb der beiden Innenrandlinien der Augen gelegen.

3(4) Stirne fast senkrecht abfallend; Pronotum quer und längs gewölbt, ohne besonders auffällige Querfurche, seine Seiten gerade; 2. und 3. Fühlerglied hell, mit schwarzbraunen Ringen an Grund und Spitze, ebenso Schienbeine mit 1 oder 2 dunkelbraunen Ringen am Grunde und mit braunem Ring oder ringförmiger Punktierung an der Spitze. $4\frac{1}{2}$ - $5\frac{1}{2}$ mm. — Aegypten *H. thoracicus* nov. spec.

4(5) Stirne etwas vorgestreckt, nicht senkrecht abfallend; Pronotum querüber flach, mit deutlichem Quereindruck, seine Seiten deutlich gebuchtet, so dass ein Vorder- und Hinterteil des Pronotums erkannt werden kann. Fühler und Schienbeine ohne dunkelbraune Ringe.

5(6) Achse der Augenstile waagrecht; Punktierung und Färbung des Pronotums und der Flügeldecken längsstreifig angeordnet. Connexivum, wenigstens auf den letzten Segmenten, aussen auf der ganzen Länge heller als innen. Die längeren weissen Haare der Hinterschienbeine schräg abstehend, und, wenigstens die der Innenseite, deutlich länger als die Dicke der Hinterschienbeine. 5- $5\frac{1}{2}$ mm. — Mitteleuropa, Marokko *H. halophilus* Burm.

6(5) Achse der Augenstile, von vorn gesehen, deutlich schräg aufsteigend;

Punktierung auf dem Pronotum weitläufig, Flügeldecken mit unregelmässigen, nicht streifig angeordneten braunen Flecken; Hinterschienbeine ringsum mit zahlreichen, senkrecht abstehenden, hellen, längeren Haaren, die kürzer sind als der Durchmesser der Hinterschienbeine. 5-6 mm. — Südfrankreich, Spanien *H. irroratus* Horv.

7(8) Kleiner. Färbung gewöhnlich reiner, 2. und meistens auch das 3. Fühlerglied an der Spitze schwarz, die Schienbeinenden meistens hell; Pronotumbreite : Länge = 5:3; 2. Fühlerglied und 3. Glied = 7:6.4-4 $\frac{2}{3}$ mm. — Griechenland, Algier (Touggurt), Tunis, Libyen, Aegypten *H. curtulus* Horv.

8(7) Grösser. Färbung verwischter, unrein, 2. Fühlerglied gewöhnlich dunkel an der Spitze, 3. Glied meistens vollständig hell; Schienbeinenden sehr oft dunkelbraun; Pronotum etwas länger als bei voriger Art; Breite : Länge des Pronotums = 50:35. 2. Fühlerglied länger im Verhältnis zum 3. (8:6). 5-6 mm. — Mittel- und Südeuropa, Nordafrika *H. laticeps* Curt.

Bemerkung :

Henestaris oculatus Motsch. = *H. laticeps* Curt. nach Kiritshenko, Ann. Mus. St. Petersburg, XX, 1915, p. 300, 18.

Laemocoris dispar nov. spec.

♂ und ♀ im Körperbau und in der Zeichnung verschieden. ♂ zeigt eine schmale, längliche Form, Körper des ♀ ameisenähnlich.

♂. — Schmal, etwa 3 mal länger als breit, glänzend, fast kahl; Körper schwarz, Flügeldecken mit hellen, bindenartigen Flecken.

Kopf ganz fein lederig-genarbt, trotzdem glänzend, auf der Stirne mit einigen leicht ausbrechenden, langen, hellen Borsten, auf dem Clavus und unterseits mit kürzeren, hellen Haaren: von oben gesehen, fast um die Hälfte kürzer als mit den Augen breit, beiderseits um 2/3 der Augenbreite den Pronotumvorderrand seitlich überragend, Augen an das Pronotum stossend, der Scheitel fast nochmal so breit wie ein Auge, hinten mit scharfem, aufgebogenem Randkiel; Augen etwas gekörnt, von oben betrachtet, aussen kreisrund, innen stumpfwinkelig gerundet und ihr Innenrand nach vorn auseinanderstrebend, der Hinterrand am Pronotumvorderrand entlang nach aussen laufend; die Verbindungslinie der Hinterecken der Augen geht deutlich durch den vorderen Teil des Pronotums: Augenvorderrand und Kopfseite bilden einen sehr stumpfen Winkel (etwa 160°): Kopfseiten gerade: Clypeus etwas vorstehend, sein Grund durch eine Furche deutlich von der Stirne geschieden, mässig breit und nicht zusammengedrückt. Kopf, von vorne ge-

sehen, vom Hinterrandkiel bis zur vorstehenden Clypeusspitze so lang wie samt den Augen breit, die geraden Seiten in einem Winkel von ungefähr 60° zusammenlaufend, Clypeus nach der Spitze hin allmählich schwach verengt; Augeninnenränder in der Vorderansicht flach gebuchtet und etwas auseinanderlaufend: beiderseits einer glatten, nicht gefurchten Mittellängslinie des Kopfes mehrere schwache, schräg nach vorne laufende, sehr feine Wülste. In der Seitenansicht zeigt der Kopf einen kurzen, flachen Scheitel, eine schräge, flache Stirne, die beide zusammen einen Winkel von rund 135° einschliessen, der Übergang zwischen Scheitel und Stirn gerundet; der flache Clypeus fast senkrecht nach abwärts gerichtet; Lora entwickelt und als keilförmiges Stück, dessen Spitze unterhalb der Fühlergrube liegt, an der Clypeusspitze zwischen Jugum und Gena derart eingeschoben, dass die Gena etwas von der Kopfspitze weg nach hinten gerückt ist; die Grenze zwischen Lora und Gena ist jedoch nur durch eine nicht bei allen Exemplaren gleich deutliche Vertiefung angedeutet und nicht durch einen tiefen Einschnitt wie zwischen Lora und Jugum, so dass man im Zweifel sein kann, ob man den derart abgetrennten Teil des Kopfes als Lora ansprechen darf: Peristomium und Gula fast gleichlang, Buccula deutlich. Augen bei seitlicher Betrachtung fast regelmässig eiförmig, ihr Unterrand nur wenig weiter von der Kopfunterseite entfernt als ihr Oberrand vom Oberrand des Scheitels. Fühler unterhalb des Clypeusgrundes und etwas oberhalb der Linie der unteren Augenränder eingelenkt, ihr Grundglied nach kurzer, dünnem Stielchen walzenförmig und etwas dicker als die Hinterschienbeine, 2. Glied gleichmässig stabförmig, etwas dünner als das 1. Fühlerglied, aber noch etwas stärker als die Hinterschienbeine, 3. und 4. Glied fein stabförmig, etwas dünner als die Hinterschienen; 1. Fühlerglied innen mit wenigen hellen, feinen Borsten, die $1/3$ des Durchmessers vom 1. Fühlerglied lang sind, die übrigen Glieder mit sehr kurzen, silberglänzenden, fast anliegenden Haaren dicht besetzt. 1. Fühlerglied kürzer als die Strecke von der Fühleransatzstelle bis zur Kopfspitze, 2. Glied etwa $4\frac{1}{2}$ mal so lang wie das 1. und wenig länger als die hintere Pronotumbreite, 3. Fühlerglied etwa $1/2$ so lang wie das 2., letztes Glied etwa $1/4$ kürzer als das 3. Der Rüssel reicht bis zum Bauchgrund, sein 1. Glied fast solang wie die Kopfunterseite.

Pronotum glänzend, vorne mit einem ganz flachen, hinten aber nicht durch eine Furche abgegrenzten Halsring, der fein gerunzelt ist und so breit wie die Länge des verdickten Teiles des 1. Fühlergliedes; nach dem Ringe allmählich stark erweitert, Seiten abgerundet, ohne Kante, gerade oder ganz schwach gebuchtet; Pronotum hinten mehr als 2 mal so breit wie am Halsring, etwa um $1/3$ breiter als der Kopf und ebenfalls etwa um $1/3$ breiter als seine mittlere Länge; Hinterwinkel schmal gerundet, Hinterrand über dem Schildchen ziemlich tief gebuchtet; Oberfläche sehr fein genarbt, anscheinend kahl, Schwielen kaum zu sehen. Von der Seite geschen, steigt das Pronotum

vom Halsring ab zunächst flach an und fällt dann in kurzem Bogen stark zum Hinterrand ab; querüber ist es stark und gleichmässig gewölbt, die Schulterwinkel sind, bei der Betrachtung von vorne, nach einer deutlichen Einbuchtung etwas nach aussen gezogen und gerundet.

Schildchen etwas kürzer als breit, vom bedeckten Grund an seitlich stark zusammenlaufend, dann ein Stückchen an den Seiten parallel, von da ab in eine kurze Spitze auslaufend; von der Seite gesehen, verläuft die Oberkante bis zur Mitte stark geneigt, steigt dann plötzlich in einem Winkel von ungefähr 100° ziemlich an und bildet einen stumpfen Kegel, dessen hintere Kante etwas gebogen ist; die Spitze des Kegels erreicht nicht die Höhe des Schildgrundes; die äusserste Spitze des Schildchens waagrecht vom Kegel abgesetzt. Schildchen glatt, mit einigen längeren, hellen Borsten, glänzend.

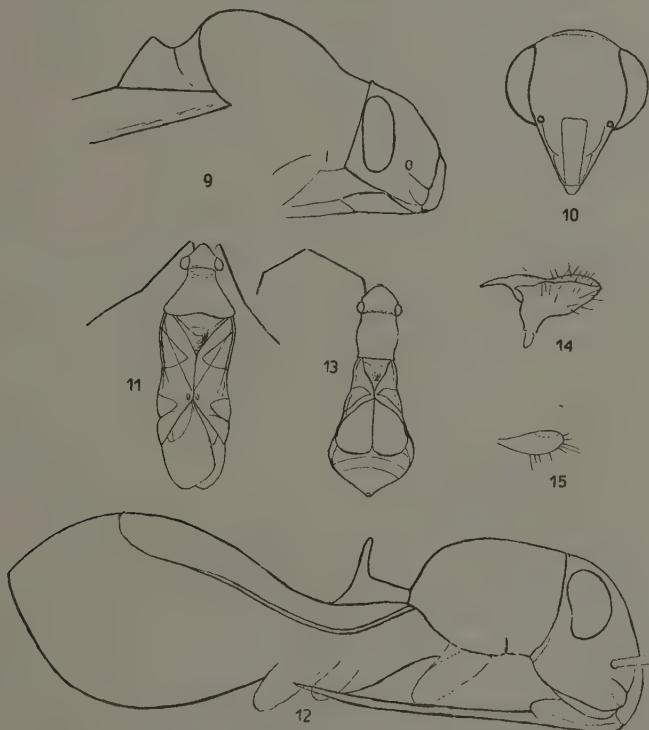
Flügeldecken matt, nur der Clavusgrund glänzend und ohne scharfe Grenze in den matten Teil übergehend; unpunktiert, mit einigen, leicht ausbrechenden, hellen Borsten, auf dem Cuneus, besonders nach dem Rande zu mit wenigen sehr kurzen, feinen, weisslichen Härchen. Seitenrand vom Grund ab etwas nach aussen gebogen, in der Mitte tief gebuchtet, am Cuneus etwas breiter als kurz nach dem Grunde, Costa bis über die Mitte hinaus deutlich verdickt, fast wulstig, glänzend, durch eine deutliche Furche vom Innencorium getrennt; Cuneuseinschnitt deutlich, Aussenrand des Cuneus flach gebogen, Cuneus selbst flach, nach dem Aussenrand hin kurz nach unten gebogen. Membran schwach und unregelmässig längsgerunzelt, ihr Innensam verstärkt durch eine Rippe, die am Innenwinkel des Cuneus entspringt und sich in der Höhe der Cuneusspitze verliert. Unterflügel ohne Hamus.

Vorderbrustxyphus flach, fein quergerunzelt, mit erhabenen Rändern, Spitzenwinkel etwa 65° , Spitze abgerundet; Vordertrochanter ein klein wenig länger als die Hälfte der Vorderschenkel, an den Enden zusammenstossend; Mittelbrust ziemlich hoch, oben flach, glatt, mit einer Mittellängsfurche; Mitteltrochanter halb so lang wie die vorderen, um Mittelschenkelbreite auseinanderstehend; Hinterbrust durch die Mitteltrochanter zusammengedrückt, ihr mittlerer Teil ein erhabenes, sehr spitzwinkeliges Dreieck bildend; Hinterrand der Metapleuren lappenförmig erhaben, fein gekörnelt und weiss; hintere Trochanter etwa 2/3 so lang wie die vorderen.

Schenkel mit zerstreuten, kurzen, anliegenden, weissen Härchen, schlank, etwas seitlich zusammengedrückt; Schienbeine rund, gerade oder nur sehr schwach gebogen, ausser mit sehr kurzen, weisslichen Härchen noch mit wenigen, schräg abstehenden, feinen, hellen Borsten, die nicht ganz so lang sind wie der Durchmesser der Schienbeine. 1. Tarsenglied oberseits sehr kurz, unten 3 mal so lang wie oben, 2. Glied etwas länger als das 3. Klauen oberseits auf den ersten zwei Dritteln ihrer Länge gerade, dann flach gebogen, unterseits in der Spitzenhälfte flachbogig ausgeschnitten. Arolien sind nicht zu erkennen.

Hinterleib glänzend, glatt, spärlich kurz, anliegend, weisslich behaart.

Genitalsegment etwa das letzte Fünftel des Hinterleibes einnehmend, als gleichmässig runder, ungekielter, glatter Zapfen aus dem letzten Bauchsegment herausstehend. Der rechte Genitalgriffel ragt seitlich schräg nach hinten und auffällig aus dem Genitalsegment heraus; er ist verhältnismässig gross und zeigt folgende Form; Auf einem kurzen Fuss sitzt im rechten



Laemocoris dispar nov. spec.:

Fig. 9 : Vorderkörper des ♂, von der Seite; Fig. 10 : Kopf des ♂ von vorne; Fig. 11 : Körper des ♂ von oben; Fig. 12 : Körper des ♀ von der Seite; Fig. 13 : Körper des ♀ von oben; Fig. 14 : Rechter Genitalgriffel; Fig. 15 : Linker Genitalgriffel.

Winkel abgebogen ein löffelförmiges Gebilde, dessen Spitze abgerundet ist und dessen einer Rand einen langen, dünnen Stachel trägt, während der andere Rand in einem viel kürzeren, etwas gebogenen Dorn endet. Der linke Griffel ist winzig klein und hat die Form eines kurzen, dicken, wenig aus-

gehöhlten Löffels. Der Penis ist ein schmales, ein wenig gedrehtes Band mit scharfer Spalte.

♀. — Kopf glänzend, sehr fein lederig genarbt, hinten schwach gebuchtet und mit schwach erhabenem Kiel gerandet, ebenso wie beim ♂ beiderseits des Clypeusgrundes mit je einer steifen, längeren Borste und auf dem Clypeus und unterseits wie beim ♂ behaart; Kopf im ganzen nicht viel breiter als beim ♂, die Augen aber kleiner, nicht nach hinten gerichtet, nicht über die nach rückwärts verlängerte Linie des Kopfseitenrandes hinausragend und nur mit ihrer äusseren Hälfte über den Pronotumvorderrand seitlich hinausschauend, das Pronotum berührend; Scheitel fast 3 mal breiter als ein Auge; Kopf, von oben gesehen, etwas länger als beim ♂, nur um 3/8 kürzer als samt den Augen breit, seine Seiten mit dem Augenvorderrand einen stumpfen Winkel bildend, eine sehr kurze Strecke parallel nach vorne laufend, dann in einem etwas stumpferen Winkel als beim ♂ zusammengelegt und vorne über dem Clypeus etwas breiter gerundet; Fühleransatzstelle deutlicher von oben sichtbar als beim ♂. Bei der Betrachtung von vorne erscheint die Stirne infolge der flacheren Augen breiter als beim ♂, obwohl der Kopf mit den Augen etwas länger als breit ist; die Trennungsfurche des Clypeusgrundes von der Stirn mehr oder weniger deutlich, jedoch ist der Clypeus im Gegensatz zur fein genarbten Stirn vollkommen glatt und infolgedessen gut zu unterscheiden; Kopf querüber hinten mehr gewölbt als beim ♂; vordere Augenränder stark auseinanderlaufend. Seitlich gesehen ist der Kopf mehr geneigt als beim ♂, Kehle stark nach oben gebogen und hinten etwas eingeschnürt; Augen nicht bis zur Mitte des Kopfes hinabreichend, nach unten mehr verschmälert, ihr Hinterrand eingebuchtet, ihre Längsachse fast senkrecht. Lora gegen die Gena noch undeutlicher abgegrenzt als beim ♂, bei manchen Exemplaren fehlt die trennende Furche: Bucculae hingegen gut zu sehen. Fühler knapp oberhalb oder in Höhe des Clypeusgrundes und, infolge der kürzeren Augen des ♀, weit unterhalb des untern Augenrandes eingelenkt; Fühler wie beim ♂ gebaut und behaart, 2. Glied nur 4 1/4 mal so lang wie das 1., kürzer als beim ♂, fast um die Hälfte länger als die Kopfbreite, 3. und 4. Fühlerglied zusammen nur sehr wenig länger als das 2., das 4. um 1/4 kürzer als das 3. Rüssel kürzer, nur bis zum Ende der Hinterbrust reichend, sein 1. Glied etwas kürzer als die Unterseite des Kopfes.

Pronotum vorne etwas quergerunzelt, sonst glatt, eine feine Narbung nicht wahrnehmbar; der Halsring undeutlich, weil das Pronotum von ihm aus nicht plötzlich, sondern sanft und in ganz flachem Bogen nur wenig erweitert ist; an der breitesten Stelle, die ein wenig hinter der Mitte liegt, ist es immer noch schmäler als der Kopf samt den Augen; nach hinten zu verengt sich das Pronotum noch mehr als nach vorne zu, Schulterwinkel scharf nach aussen gezogen, so dass vor ihnen eine schmale, tiefe seitliche

Einschnürung entsteht; der Abstand beider Schulterecken voneinander kürzer als die Breite des Pronotumvorderrandes. Pronotumvorderrand fast gerade, Hinterrand, von oben gesehen, gerade, von hinten betrachtet, jedoch tief gebuchtet. Etwas hinter der Mittelquerlinie des Pronotums sind 2 deutliche Gruben nebeneinander zu sehen; Schwieien nicht ausgeprägt. Bei seitlicher Betrachtung verläuft die Oberkante des Pronotums zunächst fast waagrecht oder steigt sanft in flachem Bogen an, um dann zu Beginn des hinteren Fünftels plötzlich stark und tief herabzubiegen; die Mitte des Hinterrandes liegt etwa in Höhe der Augenmitte; der Unterrand des Pronotums vom Vorderrand an waagrecht bis zu einem tiefen Einschnitt, der in einer flachen, quer dazu liegenden Grube auf der Pronotumseite endet; der Einschnitt liegt vor den Hüftpfannen der Vorderbeine; von ihm ab zieht sich der Unterrand des Pronotums in einem flachen Bogen bis zu den Schulterecken hin. Pronotum querüber hoch gewölbt.

Schildchen vom gewölbten Grund an bis zur Mitte etwas geneigt und verflacht, dann plötzlich zu einem etwas nach vorne geneigten, sich am Grunde stark, weiterhin aber nur wenig mehr verjüngenden Zapfen ausgezogen, dessen abgerundete Spitze die Höhe des oberen Augenrandes ein wenig überragt und der so dick ist wie die Mittelschenkel an der Spitze. Dieser Zapfen nimmt mit seinem Fusse die hintere Hälfte des Schildes ein. Schildchen mit einigen langen, weisslichen Borsten.

Flügeldecken verkürzt, bis zur Mitte des drittletzten Tergits reichend, mit zerstreuten, steifen, aufrechten, weisslichen Haaren besetzt, die etwas länger sind als der Durchmesser des Hinterschenkels; am Grunde und auf der verdickten Costalleiste glänzend, sonst matt. Clavus, Cuneus sowie Ade-
rung ausser der bis über die Mitte hinaus verdickten Costa nicht zu unterscheiden. Flügeldecken nach hinten allmählich stark verbreitert, am Grunde ein wenig schmäler als das Pronotum hinten, kurz vor ihrem Hinterrande etwas mehr als 2 mal so breit wie am Grunde; Seitenränder vor der Mitte schwächer, hinter ihr etwas mehr eingebuchtet, zum Hinterrand gleichmässig gebogen; der Hinterrand selber flachbogig, sein Innenwinkel schärfer gerundet als der Aussenwinkel, die Verbindungslinie beider Winkel verläuft fast waagrecht; beide Flügeldecken stossen erst nach dem scharf gerundeten Innenwinkel zusammen. Membran fehlt. Flügeldecken schwarz, beiderseits nur mit je 2 hellen Flecken. Während beim ♂ der hintere Fleck kleiner ist als der vordere und von gleicher, reinweisser Farbe, ist beim ♀ der hintere Fleck viel grösser, anders geformt, gelblich gefärbt und gleichfarbig punktiert; die beiden hinteren Flecken zusammen sind verkehrt-herzförmig, ihr Hinterrand ist schmal schwarz gesäumt.

Vorderbrustxyphus wie beim ♂, Mittelbrust fein quergerunzelt, Hinterbrust braunrot; Beine wie beim ♂.

Hinterleib am Grunde sehr stark eingeschnürt, nach hinten kräftig er-

weitert, fast kugelig, sehr glänzend, mit wenigen, sehr kurzen, anliegenden, weisslichen und mit einigen längeren, steifen, hellen Haaren auf der Unterseite; die von den Flügeldecken unbedeckten Tergite auf ihrem Hinterrand mit einigen steifen, nach hinten gerichteten, feinen, hellen Borsten und auf ihrer Fläche zart, weisslich behaart. Connexivum hoch und zurückgeschlagen. Genitalsegment gross und breit, seine Hinterränder einen stumpfen Winkel von ungefähr 120°-130° bildend; Vagina nicht ganz bis zur Mitte des Bauches reichend.

♂. — Körper oben und unten schwarz und glänzend. Hellbraun sind: das 1. Fühlerglied ganz, das 2. in seiner Grundhälfte, von wo aus es allmählich bis zur Spitze hin schwarz wird; ferner alle Trochanter, die Spitze der Vorderschenkel, oft auch die der mittleren und hinteren Schenkel, die Schienbeine in der Spitzenhälfte und zuweilen auch am Grunde, die ersten zwei Tarsenglieder, das letzte Glied etwas dunkler. Die Klauen sind bräunlich, die Hinterbrust ist rötlichbraun. Grundfarbe der Flügeldecken schwarz; auf jeder Decke 3 weisse Flecken. Der eine davon liegt in der Grundhälfte der Flügeldecken und besitzt ungefähr die Form eines rechtwinkeligen Dreiecks, dessen eine Kathete von der Costa gebildet wird und zwar von dort an, wo die Clavus-Coriumnaht beginnt, bis fast zur Mitte des Flügelrandes; die dieser Kathete gegenüberliegende Spitze des Fleckes befindet sich ungefähr in der Mitte des Clavus. Der 2. Fleck ist kleiner; er füllt den Aussenwinkel des Coriums aus, hat ebenfalls die Form eines Dreiecks, dessen Seiten nach aussen gebogen sind und das innen halbwegs bis zum Innenwinkel des Coriums reicht. Der 3. weisse Fleck liegt an der Spitze des Clavus und hat die Form eines kleinen, länglichrunden Punktes. Zwischen den drei weissen Flecken und vor dem Fleck am Grunde der Flügeldecken ist das Mittelcorium aufgehellt und braun getönt. Membran einschliesslich Zellen und Rippen rauchig getrübt mit einem breiten, unscharf begrenzten weisslichen Querband, dessen obere Grenze etwa die Verbindungsline der Cuneusspitzen beider Flügeldecken ist: Membranspitze rauchfarbig.

♀. — Farbe des Körpers, der Fühler und Beine wie beim ♂. Connexivumrand meistens hellbraun. Färbung und Zeichnung der Flügeldecken anders als beim ♂: Grundfarbe schwarz. An der Stelle, wo die Flügeldecken am tiefsten nach unten gedrückt sind, sitzt ein weisser Fleck, etwa von der Form eines gleichschenkligen Dreiecks, dessen Grundlinie auf der Costa liegt und dessen Schenkel bald gerade bald gebiechtet oder nach aussen gebogen sind. Die innere Spitze dieses Fleckes liegt auf der Grenze zwischen dem 2. und 3. Drittel (von der Costa aus gerechnet) der Breite des Flügels an dieser Stelle. Die Endhälfte beider Flügeldecken nimmt ein ungefähr verkehrt-herzförmiger Fleck von gelblich-weissem Farbton ein; dieser Fleck ist von dem weissen Dreiecksfleck durch ein breites, schwarzes Band geschieden, das, etwas verschmälert, auf der

Costa an dem Herzfleck eine Strecke hinabläuft. Endrand der Flügeldecken schmal schwarz.

Länge : 3 mm. (♂), 2,75 mm. (♀).

Länge eines Hinterschenkels : 1 mm ; eines Hinterschienbeins : 1,6 mm ; Länge der Tarsen : 0,35 mm ; des 2. Fühlerglieds : 1,05 mm.

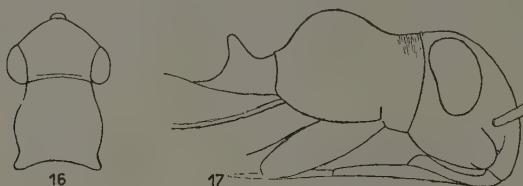
Die mit dem Ocularmikrometer abgelesenen Teilstrichzahlen betragen :

	beim ♂	beim ♀
für die Breite des Kopfes ..	23	24
für die Breite des Scheitels an der engsten Stelle ..	12	14
für die Breite des Prono- tumvorderrandes	16	18
für die Breite des Prono- tumhinterrandes	35	16
für die Breite der Flügel- decken an der breite- sten Stelle	35	31
für die Breite der Flügel- decken an der Einbucht- ung	30	—
für die Länge des Kopfes, von oben gesehen	12	15
für die Länge des Prono- tums	24	20
für die Länge des Kopfes, halb von oben und halb von vorne gesehen	23	26
für die Länge der Kopf- unterseite	14	17
für die Länge der Clavus- schlussnaht	17	—
für die Länge der Mem- brannaht	24	—
für die Länge der einzel- nen Fühlerglieder	8;37;18;14	8;34;20;15
für die Länge der einzel- nen Tarsenglieder	3 (Grundglied); 21; 20	

3 ♂♂ und 5 ♀♀, 14.X.1934, Wadi Um Assad, Aegypten (A. Rabinovich).

Typen in der Sammlung A. Alfieri, Cairo ; Paratypen in meiner Sammlung.

Nach Mitteilung des Herrn Dr. H. Priesner lebt die Art zusammen mit *Phytocoris desertorum* Reut. auf *Haloxylon schweinfurthi*, wenn es im Oktober blüht.



Laemocoris facetus Horv.:

Fig. 16 : Vorderkörper des ♀ von oben; Fig. 17 : Vorderkörper des ♀ von der Seite.

Die neue Art ist leicht mit *Laemocoris facetus* Horv. (♀) zu verwechseln, der ebenfalls in Aegypten vorkommt (Mex, 2.VIII. (1 ♀) und 15.VIII.1934 (2 ♀♀; Ikingy-Mariout, 21.IV.1935 (1 ♀); A. Rabino-vitch).

Dieser (♀) ist auf den Flügeldecken neben dem Schildchen bräunlich, der grosse Fleck am Ende der verkürzten Flügeldecken ist bis auf den schmalen, weisslichen Hinterrand hellbraun. Der Hauptunterschied zeigt sich jedoch bei der Betrachtung des Pronotums. Bei *L. facetus* Horv. (♀) ist dieses deutlich breit halsförmig eingeschnürt, und dann erst erweitert es sich bauchig, so dass es, bei seitlicher Ansicht, zunächst in Richtung des Scheitels waagrecht verläuft und darnach sich zu einem deutlichen, hohen, gerundeten Buckel erhebt, der dann so, wie er vom Hals ansteigt, zum Schildchen sich senkt (Siehe Fig. 16 und 17).

Herrn Prof. Dr. L. Tóth vom Budapesti Museum danke ich herzlich für die Überlassung der Typen des *L. facetus* Horv.

Psallus adspersus nov. spec.

♂ länglich, fast parallelseitig, ♀ länglich eiförmig. Matt, Grundfarbe oberseits grünlichweiss oder sehr blass-blaugrün, unterseits mehr gelbgrünlich. Dicht, anliegend, fast filzig, silberweiss, kurz behaart; unterseits sind die Haare etwas länger; auf Schildchen und Flügeldecken noch mit zahlreichen, halb abstehenden, dunkelbraunen Haaren besetzt, die aus feinen, braunen Punkten entspringen.

♂. — Kopf mit gelbbräunlichem Farnton; breiter als lang (7:3), die dunklen Augen stark ausstehend, seitlich über den Pronotumvorderrand

ziemlich hinausragend, gekörnt, ihr Hinterrand gerade, Aussenbogen stark gewölbt, dieser am Hinterrand deutlich winkelig angesetzt; die Verlängerung des Kopfseitenrandes nach hinten trifft genau diesen Augenhinterwinkel; der weitaus grössere Teil des Auges liegt ausserhalb dieser Verlängerungslinie; innerer Augenrand flach gebogen. Augen, von der Seite gesehen, nierenförmig mit schwacher Einbuchtung, etwas mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit (17:10), bis zur Spitze der Wangenplatten hinabreichend, ihr Oberrand etwa um die Dicke des 1. Fühlergliedes unterhalb des Scheitelrandes gelegen. Scheitel an der engsten Stelle $1\frac{1}{2}$ mal so breit wie ein Auge; Clypeus etwas breit, wie bei den anderen grossen *Psallus*-Arten. Stirne, von der Seite gesehen, stark bogig geneigt, Clypeus senkrecht, an der Spitze sogar etwas nach hinten gebogen. Kehle nicht festzustellen. Kopf in der Vorderansicht breiter als lang (7:5), im Nacken flach, aber deutlich quergewölbt, der Nackenbogen ohne Knick in den Augenbogen übergehend. Fühler unterhalb des Clypeusgrundes nahe dem unteren Augenrand eingelenkt. Fühlerlängen: 10:42:27:12 (letztes Glied); zum Vergleich hiezu die hintere Pronotumbreite = 57 Teilstriche des Ocularmicrometers. 1. Fühlerglied etwas die Kopfspitze überragend, am Grunde etwas dünner als das Vorderschienbein, aber dann plötzlich dicker als dieses werdend, einfarbig gelblich, ohne Punkte, mit 2 senkrecht abstehenden, hellen Haaren innseits nahe der Spitze, sonst wie alle Fühlerglieder kurz, silberweiss, anliegend behaart; 2. Fühlerglied gleichmässig stabförmig, dünner als das Grundglied, jedoch so dick wie die Vorderschienbeine, gelblichbraun getönt, ohne halbaufrechte Haare; 3. und 4. Fühlerglied fadenförmig, wie das 2. gefärbt mit einigen halbabstehenden, etwas längeren, hellen, feinen Haaren, ausserdem silberglänzend, anliegend behaart.

♀. — Kopf mit etwas gelblichem Ton, breiter als lang, jedoch etwas mehr vorgezogen als beim ♂ (5,66:3); die dunklen Augen weniger vorstehend, die rückwärtige Verlängerung der Kopfseiten ausserhalb des hinteren Augenwinkels und des Pronotumvorderwinkels liegend und den weitaus grösseren Teil des Auges einschliessend. Augen kleiner als beim ♂, mehr kugelig, nicht quer zusammengedrückt. Scheitel etwas breiter, annähernd 2 mal so breit wie eine Auge (18:8 oder 9). Von der Seite betrachtet, sind die Augen kürzer nierenförmig als beim ♂, die Kopfunterseite nicht erreichend, Kehle sehr kurz, aber deutlich. Fühler dünner und kürzer; die Längen ihrer Glieder verhalten sich wie 9:30:22:12 (hintere Pronotumbreite = 53 Teilstriche); Grundglied knapp so dick wie das Vorderschienbein, 2. Fühlerglied nur 2/3 so dick wie das 1. Glied, stabförmig; Behaarung und Farbe wie beim ♂.

♂ und ♀. — Rüssel bis zu den Mittelhüften reichend, 1. Glied etwas länger als der Kopf, einfarbig gelb, letztes Glied an der Spitze schwarz. Pronotum blass blaugrün, die Schwielen und der vor ihnen liegende Teil

etwas gelblich, beim ♂ mehr gelbbräunlich, ohne dunkle Punkte, dicht silberweiss behaart; beim ♂ Vorder- und Hinterrand gerade, die gerundeten Seitenränder sehr stark zusammenlaufend, auf den Winkel zwischen Kopfseitenrand und Augenvorderrand zielend; die hintere und vordere Breite des Pronotums und die Breite des Kopfes verhalten sich wie 57:20:35 (♂); Pronotum in der Mitte um 2/5 länger als der Kopf, von oben gesehen; beim ♀ ist es mehr gewölbt, seine Seitenränder laufen weniger stark zusammen, die Hinterwinkel etwa 70° (beim ♂ 50°), Hinterrand flach eingebuchtet, hintere und vordere Breite und Kopfbreite = 58:26:34 und seine mittlere Länge etwas weniger als 2/5 grösser als die Kopflänge (25:18).

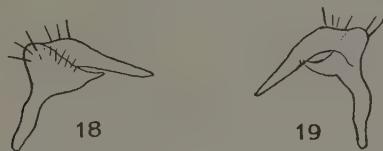
Schildchen von Grundfarbe, die gut abgesetzte Basis blasser oder beim ♂ gelblich, im Spitzenteil mit dunkelgrünen, feinen Punkten, aus denen dunkle, aufrechte Haare entspringen, sonst wie das Pronotum silbrig behaart; beim ♂ ist das Schildchen fast so lang wie das Pronotum, beim ♀ kürzer, stets aber kürzer als sein eigner Grund breit ist (♂:25:35; ♀:21:33), zugespitzt, Seiten gerade.

Flügeldecken beim ♂ fast parallelseitig, Aussenrand des Coriums fast gerade, Cuneus aussen nur flach gebogen und mit seiner Spitze das Hinterleibsende erreichend, beim ♀ Corium aussen gebogen, Membran die Hinterleibsspitze wenig überragend; überall dicht, unregelmässig mit dunkelgrünen Pünktchen übersät, aus denen je 1 dunkles Haar entspringt, das sich halbaufrecht erhebt über die übrige dichte, silberglänzende, weissliche, anliegende, etwas wirre Behaaurng. Schlussnaht kürzer als das Schildchen. Der Cuneus ist auch am Grunde mit den Pünktchen besetzt, ein wasserheller, halbmond förmiger Fleck fehlt. Membran milchweiss mit ebenso gefärbten Adern, die Spitze der grossen Zelle und die kleine Zelle zum grössten Teil etwas bräunlich bis rauchfarben getrübt. Unterflügel mit Hamus, der fast genau gegenüber der Vena decurrents entspringt.

Unterseits gelblichgrün; nur weisslich und nach hinten gestrichen behaart. Vorderbrustxyphus gewölbt, Mittelbrust hinten breitbogig abgesetzt.

Schenkel blass blaugrün oder gelblich, die hinteren an der Spitze mit wenigen, sehr verschwommenen, zarten Pünktchen ober- und unterseits, zerstreut weisslich behaart, beim ♀ kürzer und dicker als beim ♂. Die Schienbeine und Tarsen ganz bleichgrün, dicht silberweiss behaart, auf den Schienbeinen ausserdem noch weisse, abstehende, längere, feine Borsten, die aus grünlichen Punkten entspringen; bei einigen Stücken sind diese Punkte, besonders auf den Hinterschenkeln, verblasst; 1. Tarsenglied am Oberrand sehr kurz, 2. und 3. Glied gleichlang, 3. Glied kürzer als Glied 1 und 2 zusammen. Klauen und die äusserste Spitze des letzten Tarsengliedes schwarz; Arolie klein, schwer sichtbar, nicht die Mitte der Klaue erreichend und mit ihr verwachsen; Empodialhaare sehr fein, hell. Klauen flach, an der Spitze oberseits mehr gebogen, ihr Unterrand nach dem stumpfen Zahn am Grunde gleichmässig gebogen.

♂. — Genitalsegment etwa 2/5 des Hinterleibs einnehmend, nicht gekielt. Linker Griffel hat die Form einer zweizinkigen Harke (wie z.B. auch *Psallus ambiguus* Fall.) ; der eine Zinken ist kürzer und dicker als der andere.



Psallus adspersus nov. spec. :

Fig. 18 : Linker Genitalgriffel von aussen; Fig. 19 : Linker Genitalgriffel von innen.

♀. — Vagina bis etwas über die Mitte des Hinterleibes nach vorne ragend; Squama schwarz oder dunkelbraun.

Länge $3\frac{3}{4}$ - $4\frac{1}{2}$ mm; Breite $1\frac{1}{2}$ - $1\frac{3}{4}$ mm.

3 ♂♂ und 7 ♀♀ bei Heluan im Januar und Dezember 1937 in der Sammlung der aegyptischen Ackerbauministeriums und in meiner Sammlung.

Die neue Art könnte wegen ihrer Punktierung und der Körperform auf den ersten Blick für *Pastocoris putoni* Reut. gehalten werden; aber die Punkte der Reuter'schen Art sind kleiner und stehen dichter als bei der neuen Species, das Pronotum ist flacher und etwas kürzer, die Schienbeine sind schwarz bedornt und der Xyphus der Vorderbrust ist gerandet. Alle paläarkt. *Psallus*-Arten mit getüpfelten Flügeldecken haben entweder nur eine einfache Behaarung oder schwarze Schienbeindornen. Nur der aus Algier beschriebene *Psallus scutellaris* Reut. ist schwarz und weiss behaart und hat bleiche Schienbeindornen, sein 2. Fühlerglied ist aber so lang wie das Pronotum hinten breit (♂), sein Kopf, mit Ausnahme des Scheitelrandes, das 1. Fühlerglied, der Pronotumvorderteil mit den Schwielen, 2 Binden auf dem Schildchen oder die Schildchenmitte und die Brust, die Hüften und der Grund der Schenkel sind schwärzlich, der Keil ist am Grunde fast durchsichtig, ausserdem ist das ♂ nur $3\frac{1}{2}$ mm gross.

Zum Schlusse möchte ich nicht versäumen, den Herren Generalsekretär A. Alfieri und Dr. Hermann Priesner dafür zu danken, dass sie durch Überlassung eines Teiles Ihrer Sammlungen mir Gelegenheit zum Studium der ägyptischen Heteroptera gaben.

Eine seltene Phasmiden-Art aus Nord-Afrika

[Orthoptera : Phasmidae]

(mit 5 Text-Figuren)

von Dr. RICHARD EBNER (Wien)

Vor einigen Jahren erhielt ich von Herrn A. Lang (Wien) mehrere ♂ einer Phasmiden-Art als Geschenk und konnte damals auch 1 ♀ der gleichen Serie und Art untersuchen. Nach Brunner und Redtenbacher erwiesen sich alle diese Tiere aus Algerien als *Bacillus tripolitanus* De Haan. Da Redtenbacher keine vollständigen Exemplare hatte, gebe ich einige Ergänzungen und Zeichnungen zu seiner sonst sehr guten Beschreibung.

Bacillus tripolitanus De Haan

De Haan, Verh. Nederl. Bezitt., Zool. nr. 6, 1842, p. 101, t. 15, f. 3, ♀ (*Phasma (Bacillus) tripolitanum*).

Westwood, Cat. Orth. Ins., Phasm., London 1859, p. 4 (*Bacillus tripolitanus*).

Kirby, Synon. Cat. Orthopt. I, 1904, p. 334 (*Bacillus tripolitanus*).

Redtenbacher (in Brunner und Redtenbacher) : Insektenfam. d. Phasmiden, Phasm. areolatae, p. 34, ♂ und ♀ (*Bacillus tripolitanus*).

Bône (Algeria), V.-VI.1931, leg. J. Stättermayer, ex coll. A. Lang.

♂. — Antennen mit 18-22 Gliedern. Mittel- und Hinterschenkel unten an der Spitze jederseits meist mit 2 Dörnchen. Abdomen braun oder grünlich. Segmentum anale oben mit Längskiel, am Ende dreieckig ausgeschnitten und daselbst sehr kurz behaart. Cerci drehrund, leicht gebogen, durch die ziemlich dichte und kurze Behaarung rauh erscheinend. Subgenitalplatte nach unten vorspringend, abgerundet oder leicht ausgeschnitten. Vomer subanalisch etwas vor der Mitte verschmälert und dann spitz zulaufend.

♀. — Antennen mit 20 Gliedern, das erste und das letzte Glied besonders lang. Körper glatt. Mesonotum äusserst spärlich gekörnelt. Vorderschenkel unten am Aussenkiel mit 4 sehr kleinen, stumpfen, schwärzlichen Zähnchen. Mittel- und Hinterschenkel unten jederseits mit 3-4 kleinen Zähnchen, von denen das vorletzte am besten ausgebildet ist. Obere Kiele der Hinterschenkel wie bei den Mittelschenkeln beschaffen. Segmentum anale namentlich

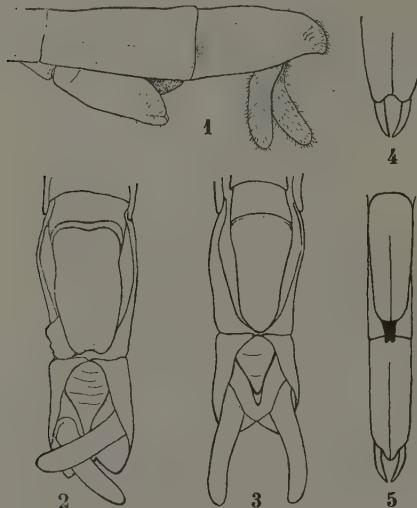
im distalen Teil deutlich gekielt, an der Spitze leicht bogig eingeschnitten. Cerci kurz und leicht zugespitzt. Operculum länglich, an der Spitze abgerundet, das Ende des neunten Segmentes nicht erreichend.

	♂	♀
Körperlänge	57.5 - 67.5 mm	86.0 mm
Antennen	10.0 - 15.0 mm	6.5 mm
Pronotum	2.0 - 2.5 mm	3.5 mm
Mesonotum	12.0 - 14.0 mm	16.0 mm
Metanotum + Mediansegment	12.0 - 14.5 mm	16.5 mm
Vorderschenkel	25.0 - 26.5 mm	24.0 mm
Mittelschenkel	17.0 - 18.5 mm	16.0 mm
Hinterschenkel	21.5 - 22.5 mm	19.5 mm

Diese recht seltene Art wurde von De Haan nach einem ♀ von Tripolis beschrieben. Westwood wiederholt diese Beschreibung und gibt dann an, dass sich ein anscheinend zu dieser Species gehöriges Exemplar aus Sicilien im British Museum befindet. Doch ist die Art sonst niemals aus Sicilien angegeben worden, weshalb mir die Notiz von Westwood sehr zweifelhaft erscheint. Im Anschluss an Westwood gibt auch Kirby Tripolis und Sicilien als Verbreitungsgebiet an. Redtenbacher nennt die Art von Tripolis, Tunis, Bône und Philippeville. Ich konnte die von ihm untersuchten Exemplare von den beiden letzten Fundorten im Wiener Museum sehen, sie stimmen mit meinem Material vollkommen überein. Doch ist das Abdomen-Ende des ♂ nicht erhalten und vom ♀ ist eigentlich nur ein Fragment vorhanden; deshalb habe ich diese Ergänzung geschrieben. Die schon von Redtenbacher geäusserte nahe Verwandtschaft von *B. tripolitanus* mit *rossii* (Fabr.) wird durch die Untersuchung des Abdomen-Endes nur bestätigt. Sonst ist mir die Art in der Literatur nicht mehr untergekommen. Sie war anscheinend bei Bône nicht selten, denn auch im Wiener Museum befinden sich nun noch einige ♂ aus derselben Serie. Allerdings hege ich einige Zweifel, ob die von Redtenbacher und von mir namentlich nach ♂ beschriebene Art wirklich vollkommen mit der von De Haan nach einem ♀ aufgestellten Art übereinstimmt; die Diagnose von De Haan ist natürlich recht kurz, die Abbildung bringt allerdings auch noch 2 Einzelheiten.

Bacillus tripolitanus ist aus Tripolis, Tunis und Algerien bekannt; sein Vorkommen in den benachbarten Ländern ist immerhin noch möglich. Aus Aegypten kennt man bisher mit Sicherheit nur eine einzige Phasmide: *Gratidia aegyptiaca* (Gray) (Uvarov, Min. Agric. Egypt, Techn. sci. Serv., Bull. nr. 41, Cairo 1924, p. 7-8).

Die Zeichnungen des ♂ Abdomen-Endes wurden mit Zeichen-Apparat



Bacillus tripolitanus De Haan

Abdomen-Ende ♂ :

Fig. 1. — Von der Seite.

Fig. 2. — Dasselbe Exemplar von unten.

Fig. 3. — Ein anderes Exemplar von unten, Cerci gespreizt.

Abdomen-Ende ♀ :

Fig. 4. — Segmentum anale und Cerci.

Fig. 5. — Abdomen-Ende von unten, mit dem Operculum.

(Zeiss) gemacht. Die Zeichnungen des ♀ Abdomen-Endes sind aber nur einfache Skizzen, die ich mir früher gemacht hatte; das ♀ liegt mir jetzt nicht mehr vor.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

I

**Insectes récoltés en Egypte et au Sinaï
par la Mission Robert Ph. Dollfus**

(Décembre 1927 - Mars 1929)

(Extrait des *Mémoires de l'Institut d'Egypte*, Tome XXXVII, 1938,
pp. 237-288).

Liste des espèces décrites ou citées :

Apterygota

Thysanura :

Ctenolepisma michaelseni K. Escherich [F. Silvestri det.]. — Ras Zeiti (golfe de Suez), 27.XII.1928.

Collembola :

Pseudachorutoides Dollfusi nov. spec. [Jean Robert Denis desc.]. — Ille Sénaïf (pointe sud du Sinaï), 15.IV.1928.

Dans l'Addendum il est dit que cette espèce est très proche de *Pseudachorutoides clysmæ*, forme littorale du Canal de Suez, décrit par M.C.H.N. Jackson dans les *Trans. Zool. Soc. London*, Vol. XXII, part 3, 1927, pp. 289-290, et qu'il est impossible de savoir si les deux espèces sont distinctes ou si on doit les mettre en synonymie.

Coleoptera

Hydrophilidae :

Ochthebius marinus var. *pallidipennis* Cast. [P. de Peyerimhoff det.]. — Mersa Thlémel (golfe de Suez), 7.XII.1928.

Paracymus relaxus Rey [P. de Peyerimhoff det.]. — Hammam Faraoun (golfe de Suez, côte Sinaï), 28.XI.1928.

Staphylinidae :

Bledius capra Fauvel [P. de Peyerimhoff det.]. — Mersa Thlémel (golfe de Suez), le soir à la lampe, 18.IV.1928.

Diglossa Peyerimhoffi Fauvel [P. de Peyerimhoff det.]. — Zafarana (golfe de Suez), Station V, 28.XI.1928.

Dermestidae :

Dermestes peruvianus Cast. [P. de Peyerimhoff det.]. — Port-Tewfik, Janvier 1929.

Tenebrionidae :

Tenebroides mauritanicus L. [P. de Peyerimhoff det.]. — Zafarana (golfe de Suez), 29.XI.1928.

Cleridae :

Necrobia rufipes De Geer [P. de Peyerimhoff det.]. — Tor (Sinai), 23.I.1929.

Malachiidae :

Colotes Dollfusi nov. spec., ♀ [Maurice Pic desc.]. — Ile Sénaïf (pointe sud du Sinai), 15.IV.1928.

Hymenoptera

Formicidae :

Camponotus (Myrmoturba) maculatus F. st. *aegyptiacus* Em., ♂ et ♀ [Dr. Felix Santschi det.]. — Le Caire, Mai 1928.

Cataglyphis bicolor F. var. ?, ♀ [Dr. Felix Santschi det.]. — Mersa tal Kad Yayah (côte ouest de la presqu'île du Sinai), 25.III.1928.

Crematogaster (Aeroecelia) ? inermis Forel, ♂ [Dr. Felix Santschi det.]. — Sheikh Riyah (côte ouest de la presqu'île du Sinai), 25.XII.1928.

Paratrechina longicornis Latr., ♀ [Dr. Felix Santschi det.]. — Port Tewfik (Suez), 1929.

Hemiptera

Acanthiidae (Saldidae) :

Dollfusella nov. gen. *minutissima* nov. spec., ♂ (brachyptère ?) [W.E. China desc.]. — Ile Sénaïf (pointe sud du Sinai), 15.IV.1928.

Coccidae :

Une nymphe mâle d'un individu appartenant sans aucun doute à la tribu des *Aspidiotii* (*Diaspinae*), récoltée le 16.IV.1929, sur *Avicennia officinalis* L., à Ras Mohammed (pointe sud du Sinaï).

Monsieur Alfred Balachowsky n'a pu identifier cet insecte.

Diptera

Culicidae :

Culex pipiens (Linné) [Eugène Séguay dét.]. — Le Caire, Avril 1928.

Hippoboscidae :

Hippobosca camelina Leach [Eugène Séguay dét.]. — Hélouan.

Phoridae :

Megaselia scalaris Loew, ♂ et ♀ [R.P.H. Schmitz dét.]. — Kad Howelshir (golfe de Suez), 8.XII.1928.

Megaselia Koffleri H. Schmitz, ♀ [R.P.H. Schmitz dét.]. — Kad Howelschir (golfe de Suez), 8.XII.1928.

Ephydriidae :

Discomyza incurva (Fallén), ♀ [Eugène Séguay dét.]. — Suez, 1929.

Discomyza (gen. ?, spec. ?). — Une larve trouvée à Hammam Faraoun (golfe de Suez, côte Sinaï), 28.XI.1928, que Monsieur Eugène Séguay n'a pu identifier.

Chironomidae :

Pontomyia natans F.W. Edwards [F.W. Edwards dét.]. — Ras Mohammed (pointe sud de la presqu'île du Sinaï) et Kad-ed-el-Hamden, 15.IV.1928.

Tanytarsus Dollfusi nov. spec., ♂ et ♀ [Dr. M. Goetghebuer desc.]. — Le Caire, 12.III.1928.

Clunio marinus Haliday (= *Clunio bicolor* Kieff.?) [Dr. M. Goetghebuer dét.]. — Ile Sénafir (Sinaï), 15.IV.1928.

Ephemeroptera

Cloeon dipterum L., larves [J.A. Lestage dét.]. — Hammam Faraoun (golfe de Suez, côte Sinaï), 28.XI.1928.

Zoocecidia

Monsieur Clodomir Houard cite et figure une cécidie caulinaire du *Capparis spinosa* L., récoltée à Hanimam Farāoun (golfe de Suez, côte Sinaï), 28.XI.1928.

II

Fauna rybikow Egiptu
Die Lepismatiden-Fauna Aegyptens

par JAN STACH

(Extrait des *Annales Musei Zoologici Polonici*, Tome XI, No. 4, 18.V.1935).

Liste des espèces décrites ou citées :

Lepisma paucisetosa spec. nov., *Lepisma wasmanni* Moniez, *Lepisma gyriniformis* Lucas, *Lepismina aurisetosa* Wahlgren, *Lepismina emiliae* Escherich, *Lepismina savigny* (Lucas) Escher., *Lepismina audouinii* (Lucas) Escher., *Ctenolepisma targionii* (Grassi et Rovelli) Escher., *Ctenolepisma michaëlseni* Escherich, *Ctenolepisma roszkowskii* spec. nov., *Ctenolepisma albida* Escherich, *Ctenolepisma ciliata* (Dufour) Escher., *Ctenolepisma lineata* (Fabr.) forma *pilifera* (Luc.), *Thermobia domestica* (Packard), *Thermobia aegyptica* (Lucas) Escher. (synon. *Thermobia ciueta* Wahlgren), *Thermobia longinana* Escher., *Acrotelsa collaris* (Fabricius) Escher., *Grasiella leuca* spec. nov., *Atopatelura spinifera* spec. nov.

Ce travail est illustré des Planches III-XVII.

ERRATA

Bulletin de la Société Royale Entomologique d'Egypte
(21^e Volume, 1937)

Page 164, ligne 15, pour *Cerocoma* lire *Calosoma*.

Page 164, ligne 28, pour Choppard lire Chopard.

Bulletin de la Société Fouad I^{er} d'Entomologie
(22^e Volume, 1938)

Page 41, ligne 24, pour (1) The longitudinal and sternal muscles lire (1) The longitudinal tergal and sternal muscles.

Page 41, ligne 38, pour (3) The two ventral muscles of the abdominal segment lire (3) The two ventral muscles of the 7th abdominal segment.

Page 43, ligne 21, pour (Plate III, Fig. 11 VMS.) lire (Plate III, Fig. 11 VGS.).

Page 139, ligne 1, pour segmente mediano assente lire segmente mediano variamente conformata.

Page 143, dans le Tableau dichotomique pour la détermination des ♀ ♀, *Cerceris capito* Lep. a été classé sous le N° 12 [Rilievo sulla base del secondo sternite addominale bene sviluppato] alors qu'il doit être classé sous le N° 10 [Rilievo sulla base del secondo sternite addominale assente] (voir page 152, lignes 31 et 32).

Page 224, Fig. 16, lire *Cerceris tricolorata* Spin., et à la Fig. 17 lire *Cerceris alboatra* Walk.

Page 403 (Table alphabétique par noms d'auteurs), avant la 1^{re} ligne ajouter ALFKEN (J.D.): Eine neue *Prosopis*-Art aus Aegypten . . . 133

Couverture, page 3, avant Séance du 22 Juin 1938 ajouter ALFKEN (J.D.): Eine neue *Prosopis*-Art aus Aegypten . . . 133

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ FOUAD I^{er} D'ENTOMOLOGIE

TABLES DES MATIÈRES

DU
VINGT-TROISIÈME VOLUME

1939



Table alphabétique par noms d'auteurs

	pages
CROS (Dr. AUGUSTE) : Considérations générales sur le Genre <i>Lithurgus</i> Latreille et Biologie du <i>Lithurgus tibialis</i> Mor. [Hymenoptera : Apidae-Megachilinae]	37
CROS (Dr. AUGUSTE) : Sur une larve primaire de <i>Meloe</i> de la Haute Egypte [Coleoptera : Meloidae]	60
EBNER (Dr. RICHARD) : Eine seltene Phasmiden-Art aus Nord-Afrika [Orthoptera : Phasmidae]	386
HAFEZ (M.) : Some Ecological Observations on the Insect-Fauna of Dung	241
HAFEZ (M.) : The Life History of <i>Aphodius lividus</i> Oliv. [Coleoptera : Scarabaeidae]	288
HAFEZ (M.) : The Life History of <i>Philonthus quisquiliarius</i> Gyllh. [Coleoptera : Staphylinidae]	302
HAFEZ (M.) : The Life History of <i>Sphaeridium scarabaeoides</i> L. [Coleoptera : Hydrophilidae]	312
HAFEZ (M.) : The Life History of <i>Sepsis impunctata</i> Macq. [Diptera : Sepsidae]	319
HAFEZ (M.) : The Life History of <i>Leptocera digitata</i> Duda [Diptera : Borboridae]	326
HAFEZ (M.) : The external morphology of the full grown larva of <i>Oxytelus latiusculus</i> Kr. [Coleoptera : Staphylinidae]	333
HAFEZ (M.) : The external morphology of the full grown larva of <i>Ceryx quisquilius</i> L. [Coleoptera : Hydrophilidae]	339
HAFEZ (M.) : The external morphology of the full grown larva of <i>Hister bimaculatus</i> L. [Coleoptera : Histeridae]	344
MOCCHI (Dott. ALBERTO) : Revisione delle Specie egiziane dei Generi <i>Philanthus</i> F. e <i>Nectanebus</i> Spin. [Hymenoptera : Sphecidae-Philanthinae]	86

	pages
MOCCHI (Dott. ALBERTO) : Revisione delle Specie egiziane del Genere <i>Stizus</i> Latr. [Hymenoptera: Sphegidae]	183
NAST (JANUS) : Bemerkungen über <i>Agallia sinuata</i> (M.R.) nebst Beschreibung einer neuen Art aus Aegypten [Hemiptera-Homoptera: Jassidae]	32
PIC (MAURICE) : Coléoptères nouveaux d'Egypte et du Sinaï	143
PRIESNER (Dr. H.) : Wanzen-Schwaerme [Hemiptera]	349
PRIESNER (Dr. H.) : Contributions towards a knowledge of the Thysanoptera of Egypt, XIII	352
RIVNAY (E.) : Studies in the Biology and Ecology of <i>Retithrips syriacus</i> Mayet, with special attention to its occurence in Palestine [Thysanoptera]	150
SCHMIDT (K.) : Beitraege zur Heteropteren-Fauna Aegyptens, I [Hemiptera]	15
SCHMIDT (K.) : Beitraege zur Heteropteren-Fauna Aegyptens, II [Hemiptera]	365
SOIKA (A. GIORDANI) : <i>Odynerus</i> nuovi o poco noti della fauna Egiziana [Hymenoptera: Vespidae]	1
SOIKA (A. GIORDANI) : Le specie egiziane del genere <i>Quartinia</i> Grib. [Hymenoptera: Vespidae]	9
WYGODZINSKY (PETER W.) : Beitrag zur Kenntnis der Thysanuren Palästinas	73

Table des Genres, Espèces et Variétés déscrits dans ce volume

(Les noms en italiques désignent les descriptions)

=====

Coleoptera

	pages
<i>Adoretus Tewfiki</i> Pic	145
<i>Anthicus Demaisonii biuinnotatus</i> Pic	146
<i>Apalus (Stenoria) testaceicornis</i> Pic	147
<i>Brachygluta excavativentris</i> Pic (♂)	143
<i>Bruchus (Bruchidius) Rabinovitchi</i> Pic	148
<i>Cassida Rabinovitchi</i> Pic	149
<i>Coryna diversesignata</i> Pic	147
<i>Cteniopus Priesneri luteiceps</i> Pic (♀)	146
<i>Dactylispa Tewfiki</i> Pic	148
<i>Falsomelyris Priesneri</i> Pic	145
<i>Formicomus bimaculatipennis</i> Pic (♀)	146
<i>Idgia particularicornis</i> Pic	145
<i>Potamodytes subrotundatus</i> Pic	143
<i>Ptilinus sinaitus</i> Pic (♀)	144
<i>Trinodes bicoloratus</i> Pic	144
<i>Urodon Ferrantei testaceomarginalis</i> Pic	148

Hemiptera

<i>Agallia aegyptiaca</i> NAST (♂, ♀)	34
<i>Agraphopus pallens</i> SCHMIDT (♂, ♀)	15
<i>Ectagela guttata</i> SCHMIDT (♂, ♀)	26
<i>Henestaris thoracicus</i> SCHMIDT (♂, ♀)	369
<i>Laemocoris dispar</i> SCHMIDT (♂, ♀)	374
<i>Leptodemus bicolor ventralis</i> SCHMIDT (♂, ♀)	20
<i>Orthotylus priesneri</i> SCHMIDT (♂, ♀)	22
<i>Psallus adspersus</i> SCHMIDT (♂, ♀)	382
<i>Sciocoris scutellaris</i> SCHMIDT (♂, ♀)	365

Hymenoptera

<i>Odynerus (Rhynchium) familiaris</i> G. SOIKA (♂, ♀)	3
<i>Odynerus (Rhynchium) Fouadi</i> G. SOIKA (♀)	1
<i>Odynerus (Rhynchium) pretiosus</i> [Dusm.] G. SOIKA (♀)	6
<i>Odynerus (Rhynchium) tectus sinaiticus</i> G. SOIKA (♀)	6
<i>Philanthus (Philoponus) Efflatouni</i> MOCHI (♀)	106
<i>Philanthus (Philoponus) sinaiticus</i> MOCHI (♀)	111
<i>Philanthus (Philoponus) spinulicollis</i> MOCHI (♀)	108
<i>Philanthus (Philoponus) Soikae</i> MOCHI (♀)	112
<i>Quartinia halicticeps</i> G. SOIKA (♀)	12
<i>Quartinia Mochii</i> G. SOIKA (♂)	10
<i>Quartinia ochracea</i> G. SOIKA (♀)	14
<i>Stizus Arnoldi</i> MOCHI	203
<i>Stizus rufoniger</i> MOCHI	204
<i>Stizus strigatus</i> MOCHI	211

Thysanoptera

Anaphothrips (Hyalopterothrips) <i>hieroglyphicus</i> PRIESNER (♂, ♀) ..	352
Haplothrips <i>cerealis</i> PRIESNER (♂, ♀)	355
Haplothrips <i>husseini</i> PRIESNER (♂, ♀)	357
Haplothrips <i>salsolae</i> PRIESNER (♂, ♀)	358

Thysanura

<i>Charimachilis palaestinensis</i> WYGODZINSKY	74
<i>Praemachilis trispina</i> WYGODZINSKY	79

**LISTE
DES
PUBLICATIONS DE LA SOCIETE**

Bulletins

Vol. I (1908-1909), Vol. II (1910-1911), Vol. III (1912-1913), Vol. IV (1914-1916), Vol. V (1917-1918), Vol. VI (1919-1921), Vol. VII (1922-1923), Vol. VIII (1924), Vol. IX (1925), Vol. X (1926), Vol. XI (1927), Vol. XII (1928), Vol. XIII (1929), Vol. XIV (1930), Vol. XV (1931), Vol. XVI (1932), Vol. XVII (1933), Vol. XVIII (1934)	Epuisés
Vol. XIX (1935), Vol. XX (1936), Vol. XXI (1937), Vol. XXII (1938), Vol. XXIII (1939)	le Volume P.T. 200

Mémoires

Vol. I (1908-1918), Vol. II (1922-1924), Vol. III (1927-1929)	Epuisés
Vol. IV (1930), fasc. 1	Epuisé
Vol. IV (1934), fasc. 2	P.T. 200
Vol. IV (1937), fasc. 3	P.T. 200

Six séries complètes du BULLETIN (Volumes I-XXIII) et des MÉMOIRES (Volumes I-IV) existent encore en dépôt et peuvent être obtenues au prix de P.T. 5400 chacune, port en sus. — S'adresser à Monsieur le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL de la SOCIÉTÉ FOUDI^{1er} D'ENTOMOLOGIE, Boîte Postale N° 430, Le Caire.

Tarif des tirés à part supplémentaires :

4 pages : 50 exemplaires, P.T. 25 ; chaque 50 en plus, P.T. 15.
Franco expédition. — Payement anticipé.

Séance du 15 Mars 1939 :	pages
PETER W. WYGODZINSKY : Beitrag zur Kenntnis der Thysanuren Palästinas (mit 19 Textfiguren)	73
ALBERTO MOCHI (Dott.) : Revisione delle Specie egiziane dei Generi <i>Philanthus</i> F. e <i>Nectanebus</i> Spin. [Hymenoptera : Sphecidae-Philanthinae] (con 6 Tavole)	86
 Séance du 5 Avril 1939 :	
MAURICE PIC : Coléoptères nouveaux d'Egypte et du Sinaï	143
E. RIVNAY : Studies in the Biology and Ecology of <i>Retithrips syriacus</i> Mayet, with special attention to its occurrence in Palestine [Thysanoptera] (with 11 Text-Figures and 9 Tables)	150
 Séance du 10 Mai 1939 :	
ALBERTO MOCHI (Dott.) : Revisione delle Specie egiziane del Genere <i>Stizus</i> Latr. [Hymenoptera : Sphecidae] (con 8 Tavole)	183
 Séance du 21 Juin 1939 :	
M. HAFEZ : Some Ecological Observations on the Insect-Fauna of Dung (with 8 Figures and 6 Tables)	241
M. HAFEZ : The Life History of <i>Aphodius lividus</i> Oliv. [Coleoptera : Scarabaeidae] (with 9 Text-Figures and Table I)	288
 Séance du 11 Octobre 1939 :	
M. HAFEZ : The Life History of <i>Philonthus quisquiliarius</i> Gyllh. [Coleoptera : Staphylinidae] (with 8 Text-Figures)	302
M. HAFEZ : The Life History of <i>Sphaeridium scarabaeoides</i> L. [Coleoptera : Hydrophilidae] (with 6 Text-Figures and Table I)	312
M. HAFEZ : The Life History of <i>Sepsis impunctata</i> Macq. [Diptera : Sepsidae] (with 5 Text-Figures)	319
M. HAFEZ : The Life History of <i>Leptocera digitata</i> Duda [Diptera : Borboridae] (with 7 Text-Figures)	326

	pages
Séance du 15 Novembre 1939 :	
M. HAFEZ : The external morphology of the full grown larva of <i>Oxytelus latiusculus</i> Kr. [Coleoptera: Staphylinidae] (with 7 Text-Figures)	333
M. HAFEZ : The external morphology of the full grown larva of <i>Ceryyon quisquilius</i> L. [Coleoptera: Hydrophilidae] (with 5 Text-Figures)	339
M. HAFEZ : The external morphology of the full grown larva of <i>Hister bimaculatus</i> L. [Coleoptera: Histeridae] (with 7 Text-Figures)	344
H. PRIESNER (Dr.) : Wanzen-Schwaerme	349
 Séance du 20 Décembre 1939 :	
H. PRIESNER (Dr.) : Contributions towards a knowledge of the Thysanoptera of Egypt, XIII (with 7 Illustrations and 2 Plates)	352
K. SCHMIDT : Beitraege zur Heteropteren-Fauna Aegyptens. II [Hemiptera] (mit 19 Abbildungen)	365
RICHARD EBNER (Dr.) : Eine seltene Phasmiden-Art aus Nord-Afrika [Orthoptera: Phasmidae] (mit 5 Text-Figures)	386

Bulletin bibliographique.

Errata des Volumes XXI (1937) et XXII (1938).

Tables des Matières.

Liste des Publications de la Société.

Pour la correspondance administrative ou scientifique, échange des Publications, changement d'adresse et réclamations, s'adresser à Monsieur le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL de la SOCIÉTÉ FOUAD I^{er} d'ENTOMOLOGIE, Boîte Postale N° 430, Le Caire.

